## روبير بلانشي



من ارسطو حتى راسل

®


ترجة الدكتور خليل اهمد خليل


## عـتويات اللكتاب

$$
\begin{aligned}
& \text { إستهلال } \\
& \text { مقدّة } \\
& 1 \text { ـ الرؤاد } \\
& 2 \text {. } 2 \\
& 3 \text { ـ ـ ـيورفراسط } \\
& 4 \text { ـ اليغاريّرن والرواقيّون } \\
& \text { 5. } 5 \text {. ناياية الأزمنة القدئدية } \\
& 6 \text { ـ النطق الوسيط } \\
& 7 \text { ـ النهضة ومطلع الأزمنة الحديئة } \\
& 8 \\
& 9 \text {. } 9 \text {. مسارات } \\
& 10 \text { ـ يقظة المنطق } \\
& 11 \text {. } 11 \text {. عهد اللوجيستيك ( المنطق الرياضي ) } \\
& 12 \text {. نظرة الى نصف القرن الأخير }
\end{aligned}
$$

## إيتههلال












 الحاضر ، توجب علي التاريخ ان يفسح المجال ، شيئأ فئيئاً ، المام الجمدول . والمام








## مقدّهة

حديئة هي الدراسة التاريخية للمنطق ، ولا تعـود بأي حالٍ لأكثـر من ترن .





 ، وند


 كدلك هناك شيء من المفارةّ يستلزم ان تبدأ الأبحاث عن تاريخ النطـت مع



(1) Crtrique de la raison pure, priface de la seconde éd,, début
(2) La Logique de J.S. Mill, Revue philosophique, 1880
(3) Formale logik, p. 8.









 كامأ 2

إن انبعاث المنطق مينذ قرن هو الذي استثار ، في المقابل ، تجديدأ لتاريخـه .
فبعد حقبة من الامتعاض من المنطق القدلديم ، المنظرد رإليه كأنه منطق بائد بائد تخطـاه










(1) Bochenski, Ancient formal logrk, p. 6
(2) Scholz, Esquisse d'une histoire de la logique.









 هقاربة إجالية .
 التطور لكي نلاحظ مر احله الكبرى ؟




 وقت انفلت فيه المنطق من الفلاسفة ، ليقع في ايدي الرياضيين ، منحازاً بلـلك الى الى
العلوم الأنخرى .


 بتعايش, ها بينها : فمـن جهـة يستمـر المنطـت على الطـراز القــديم ختـى العصر


اللوجيستيكي ، ومن جهة ثانية يبدأ هذا العصر حقاً مع ليبنيز ، ومع ذلك نقد ظل مكسوفاً طيلة قُرنين .



















 الوسطوي قياساً على اصالة الأزمنة القدية ، ولا البوكير الجلية التي نجلدها اليهن
(1) Le Leture à Gabriel Wagner, fin 1696, in Gerhardt, phil. Schr, VII, p. 519.
(2) Aristolés Syllogistic, p. 6, 131,73,15 .
(3) Esquikse, p. 5

اكثر من موضوعة من موضوعات اللوجيستيك الحديث . يضاف اللى ذلك انه من غير
 الواسع في القرون الوسطىى ، وبين قر ون المِمود التي تلتها والتي تنسرّ"|عتقادكانط والكثيرين سواه بالركود النهائي للمنطر ،








 الأزمنة القدية ( حتى القرن السادس من تقوينّا ) ؛ القرون الوسط الونى البعيدة ( من

 عشر ) ؛ والمنطق الر ياخي ( منذ منتصـف القر الم 19 ) .

مـن جهـة ثانية يشـلد بوشنسـكي على ان هذا التــاريخ ليس تاريخ تقــدم






$$
\begin{aligned}
& \text { لن نتاوله الي هذا الكتاب }
\end{aligned}
$$



 ووجود نفس المصاعب : ومثال ذلك أن حساب المقدمات الخترع في الواقع ثلان
 ومفارقاته ، سنلاحظ بسهولة هذه النتّسبات الكبرى في نصول كتابنا .

# مؤشرّات مراجع <br> indications bibliographiques 

## 1 ) مر اجع عامة

K. PRANTL, Geschichte der Logik im Abendiande, 4 vol., Leipzig, Hirzel, 1855-1870.
F. ENRIQUES, L'évolution de la logique, trad. fr., Paris , Chiron, 1926.
J. JORGENSEN, A Treatise of formal logic, vol. I, Historical development, Copenhague, Levin and Munksgaard, et Londres, Humphrey Milford, 1931.
H. SCHOLZ, Abriss der Geschichte der Logik, Berlin, 1931; trad. fr., Esquisse d'une histoire de la gogique, Paris, Aubier, 1968.
J. M. BOCHENSKI, Formale Logik, Fribourg and Munich, Karl Alber, 1956; trad. angl., A history of formal logic, Notre Dame University Press, 1961
W. and M. KNEALE, The development of logic, Oxford, Clarendon Press, 1962; 2ééd. 1964.
T. KOTARBINSKI, Leçons sur l'histoire de logique, traduit du polonais, Paris, Presses Universitaires de France, 1964.

Pour une vue plus sommaire, consulter, sous la rubrique Logic, history of, les substantiels articles de l'Encyclopedia britannica (édition de 1961) et de l'Encyclopedia of philosophy (1967).

$$
2 \text { ) مراجع اوجز تتناول اححى المراحل الخللاقة الككبرى }
$$

J. M. BOCHENSKI, Ancient formal logic, Amsterdam, North Holland publishing $\mathrm{C}^{\circ}, 1951$.

Ph. BOEHNER, Medievallogic, an outline of its development from 1350 to c. 1400 , Manchester, Üniversity Press, 1952.
E. A. MOODY, Truth and consequence in medieval logic, Amsterdam, Nrt Holland publishing $\mathrm{C}^{\circ}, 1953$.
C.I. LEWOS. A survey of symbolic, logic, Berkeley, University of California Press, 1918.

$$
3 \text { ) بالنسبة الى شتى المؤلّفين }
$$

——
 الولايات المتحلة : هناك اولأ مصادر عامة من وضـع أ . ش شورش ( 1218 ، 1936 ؛ ص
 المرحلة الراهنة في بقية الأعداد .

الفصل الأول
الرُوُّاد

$$
\begin{aligned}
& 1 \text { ـ ـ من التضمين الى التصريح } \\
& 2 \text {. } 2 \text {. الجدليّون } \\
& 3 \text { ـ أفلاطون }
\end{aligned}
$$

## 1 ـ من التضمين الى التصريح














بيد أن هذا التقسيم الكبير يستدعي بعض التوضيحات التي ستخفّف من حنديّة



 النعقل ، مئلم) نتول في خطيب انه يقلدر على الكلام ، او في سبٌّح انه يقـدلد على







 معيُّة
لنمثلِ ببعضر الأمثلة على هذه الأعتبارات النظر ية قليلأ . ان المنطق الحديث يعرن جيداً قانونين لـساب المقدّمات ، وهم متقاربان علناً :

$$
p \supset \sim p . \sqsupset \sim p
$$

$$
\sim p \supset p . \supset p
$$





 وصهـار يسّمـى اليوم بأســـم قانــــون كلافيوس (1) لألن كلانيوس ، وهو يسوعي من النصف الثاني من القرن السادس عشر ، لفت الألنتباه




[^0]القوانين المنطقية . والحال ، فأننا نجد هل! الاستعال ، قبل أقليدُس ، في المرحلة التي سبقت المنطق الأرسطوطاليسي
 لنا سمبليكيوس في شرحه الطبيعيات لأرسطو : | ا اذا كان هنا ها

 يوجد اي مكان ه .








 يعتبر ونا مغلوطة . ويعبارة أخرى : أذا كانت صحيحة فهي مغلوطة ، وحي وهي أذن مغلوطة .

واما ثاني هذه القوانين ، قانون كالافيوس ، فلدينا مثل شهير عليه ، يككننا ان ان


(1) sur une classe remarquable de raisonnanents par réduction à l'abserde, Revue de métaph. et de moraic 1904, p. 799-809 avec réf à Théétète 171 a-c.

الأميلة عند بوئتسكيا
طوبيت = = المجح


 الثفلـفـ"

حتى ان صياغة قانون ما بككنها ان تحتمل درجات تفسيرية غتلفة ـ لنتمثل
ذلك ، هنا أيضاً ، بثل واحلـ :








 انه ، أذا أردتم ، مشابه لنصيحة طبيب ، تنترض حقاً معارف نظرية ، ولكنها لا لا لا لا لا تُعِلم با



 صريح . الا اننا سنلاحط أنه غير معلن بدتّة ، ولكنه مرصيون نقط : ان أرسطـو
(1) F. L. p. 36-37.
(2) $11,4,111$ b 17 et suiv.
(3) II, 2, 53 b 8 et suiv.












 متوختشة . مثال ذلك ، اوول القانونين : ا ا اذا كانّ هناك باك بار . فهناكاك نور ـ وهناك
نهار ، هُناكُ نور ه . .

للحصول على القانون بججمله كان لا بد ، ، يـ هذه الصياغة التضمينية ، من






 نكتـب :

على النحو الآتي :
r . ابجدليُون














 هي المسائل التي يوحي بها التأمل في فن الحوار التي قادت أرسطو الى المي المنطّ





 والأنالوطيا ،
(1) réf. soph., 34; 183 b $34-36$ et 184 a-b

حتى في العصر اللي يشغلنا ، وحتى لا نتحلدّث عن الأنحرافات اللاحقة ،
















 |فلاطون .



(1) Cf. Jacques Brunschvig dansl'introd. desonéd. des topiques, Paris, Belles- lettres, Budé, vol. I, 1968, p. XXII et suiv.
(2) Théétète, $189 \mathrm{e} ; 50 \mathrm{ph} .263 \mathrm{e}$.
(3) Diogène laerce, vies, VIII, 57 et IX, 25. Sextus Empiricus, adv. math. VII, 6-7



 الوجود بأظهار النتائج الممتنعة التي تستوجبها الموضوعة النـيا






 البحلية




 يُححض لأحكام مغلوطة : وذلك إما لتبرير رأب متناقض ، وإما لإكراه الغير على




(1) Parménide, 128 d .
(2) Ménon, 93 b- 94 e.

تخصيص حوار ، Euthydéme ، لأولئك الزين يتهنـون اعالأ كهـذه ، والـلـين










 في استثارة الغير ومضيايته بطرح ألغاز عليه . يعلمنا الميغار Mégare كانت توصف بالمر|حكة كما كانت توصف بالجدل ؛ ويلاحظزيللر ان الملماحكة لم تلبث في الواقع ان هيمنت على تعاليمها الأيجابية(1)، ولكي المن لبعض ذرائعها قيمة منطقية لا يرقى اليها النك .


 للرواقيين بالتقسم الأساسي من منطقهم اللذي ظهرتيت أسسه منذ عصر أرسطو .
 افترض قيام دراسة للمؤتلفات المنطقية في الخطاب ، وعلاقات التّوالي او التعارض
 التمييز بين التسلسل الصشحيح وغير الصحيح . بيد أن الجدل كان كان لا يزال يفتقر الى
(1) Diogème., Vies II, X, 106; Ed. Zeller, ph. der Griechen, 3 e éd. 1875, II, I, p. 225

المرين ييزانه عن المطت : أولمط وبشكل خاص أن معرنته المنطهية ظلُّت المى حد

 ذلك طابعه العرناني اللني من نتائجه ليس نتط الميلولة دونه ودون المين التجرد


 تحتل فيه سوى مكانة عدودة ، اذ اذ ان الموهري منها يستند الم المنطق المبائثر
 اكثر منه هنطقةا ايهابياً وبنّاءأ . r أفلاطون . r
من البفّة الادّعاء بتحليد واضح للججانب الذي قدّمه لأعداد المنطت مؤلفون لم
تصل إلينا أعمالمم ، فلم يق أمامنا سوى الاستعانة بالأجزاء الصغيرة التي التي نتلها إلينا
 أكثُ ، بين المسالة تظل مع ذلك معقّدة كفاية .
ناذا كانت المحاورات الأفاططرنية تشهد غالباً على مهارة ودة كالئة كبيرة في ادارة المناتشة ، نعلى الأقل تظل البادىء التي تُمار بوجبها مبادى





(1) Aristote, Topiques, début:

(2) Id. ib, II, 109 a 9-10
(3) Ancient formal logic, p. 17
(4) D.L. p. 11.

 فان التي تكون في وضع معاكس لوضع النفس العاقلة هي نفس سيئة هـ ه ومـن



 ومن جهة ثانية ، فإن أفلاطون لا يرتكب خططا بخخصوص التحول الخاطيء




 نفي وسطه على الأقل .



 قوانين تدير حركة الأحكام العقلية ؛ مع مقارنة هي ان الأفلاك ، الروحية ، كتمرم


 واليكم النص الثهير جدلاً فين Timée حيث نجد صياغة هله الأطر وحة : ا ا اذا كان إله ما قد أقتر حلأجلنا حضورية النّظر ، فذلك لكي نطبقها ، ونحن نتأمل دورات
(1) 507 a: trad. L. Robin, Paris Gallimard (Pléiade), 1953-55
(2) Protagoras, $350 \mathrm{c}-351 \mathrm{~b}$

العقل [الألمي ] ، على اللدورات التي ثيجتاز فينا عمليات الفكر ؛ وهذه الدورات



في داخلنا ،"t" . والحال فهذه ألدراسة هي موضوع المنطق بالذات .














 من اميلة ، لكن أفلاطون لا يككنه الأكتفاء بجذا التصميم التّجريبي البسيط الــذي
(1) Tiniée, 47 b - c; trad. L. Robin
(2) G. Rodier: "sur l'évolution de la dialectique de flaton*, platon», dans - l'année philosophique, 1905
(3) Phèdre. 265 d-e : مثال ذلك
(4) Métaph. M4. 1078 b, 28-29



 الل الأنكار وكأنها أنواع من الموجودات ، الموجودة بكعزل عن الألثياء المُمردة التي نلعب بالنسبة اليها دور الأصول .








 يتحلدد نظام وتتاكد شرعية الملدمة الصفاتية ، قاعدة النطقن الأرسطوطاليسي ، مع تنسيريها المثداخلين ، الضضيق والواسع •

وهو الآن ينكب على تصـحيح نظرية أفلاطـرنية ، تصـحيح حركة الجـدل

 التعريف الثـأمـل الـلـي يستهدفـه التعليم السقراطي ، هو أسلموب التقسيم او
(2)Réfut. Soph. 22 fin- Cf An. post. Tricot, Paris, Vrin, 947 -



الفصل . نلكي نتمكن من توضيح ما هو مفهوم ، لا بد ان نـنطلق من مفهوم أوسع

















 non- B B B



(1) Sophiste, 218 bet suiv!
(2) An. pr, I, 31; Anpost. II, 5






) ) التقسبيم الأفلاطوني
$A$ © $S$
non-B و B المتسم A


اذن S هي ?

## r r ) الـقياس الأرسطوطاليسيى



الفصل الثاني

أوسـطو

1 ـ اعمال أرسطو المنطقية
2 ـ 2 . المقدّةّة
3 ـ 3 . التضاد والتحؤلّ
54 ـ ـ القياسأويل القياس الأرسطوطاليسيى
6. المنطق الجهوي

7 ـ الاستقر اء والبرهـان

## 1 ـ أعلال أرسطو المنطقية

وصلتنا أعهال أرسطو المنطقية على شاكلـة بجموعـة ، مرتّتّة في الظاهـر ، من رسائل جرى بمعها تحتت عنوان مشتركُ اور اوغانون ، الــلـي يعنـي : الوسيلــة .








-Hamelin, le systéme d'Aristote, Paris, Alcan, 1920, p. 60.61

- Aubenque, le problème de l'être chez Aristote, Paris, P. U. F., 1962, p. 23-24.




(Aristote, 3 éd. Londres 1937, p. 20, Note 6)
(3) دي روس ير"بح ذلك في القرن الرابع ـ را-عع :

هاكم تركيب الأور رغانون الصحيح ، كا هو معروض مـــذ إواخـر الأزمنـة



 الأربع مقرلات الأولى من هذه المقولات العشر . 'ثم تأتي رسالةالتالتأويل ا11 التي

 وبعد ذلك تأتي التحليلات ( الانالوطيةا ) : تحليلات اولى ، في جزئئن ، تعرض




 الاورغانون، نهي في الواقع من كتاب المجج اللذي يشكل الجزء التاسع من


والتحليلات الأول ( انالوطيقا الأولى )a2م . .
 ختيّم الثك حول رسالة التأويل ، انطلاقْاُمن الادعاء ان أرسطور لا يشير اليها ألشارة
 باللقارنة مع الأسباب الكثيرة ، سواء من النستٍ الداخلي او او من النسق الخارجي ،


 حــث يعالّب مبدأ التناتض
( قاطيغورياس ) لأن الفصول الخمسة الأخيرة ، التي تتناول ما بعد المحمولات ،


 يناڤض تعاليم أرسطو ، وهي اذا كانت من وضع تلميذ ، نهو تلميذ وئي .

أية دلالة ينبني عزوها للنست الذي تتراتب من خلاله هذه الرسائل ؟
 (Hermeneia) (التي تنتج عن دمـج معيّن بين مفهومين ، ثم القياس ( انالوطيقا














 للكلمة ، كذلك فأن الرسائل التالية ليست تطبيقاً هلا ـلأنه اذا كانت كلمة قانياس

مائلةً فيها ، نهي لا تزال ذات معنى عام جدأٌ وأقل وضوحاُ من المعنى الذيى سترتديه في النظرية النهائية .



















 بعض الرسائل : اذن سنتقول ان هذه الرسائل جاءت بعد سواهـا ـلانـا ـ واليكم الآن
(1) Fr. SOLMSEN, die Entwickelung der Aristotelischen Logik und Rhetorik, Berlin, 1939.
(2) نستلهم هنا بوشـنتسكي بشكالمل مباثر جداً :

Ancient formal logic, p. 22, et F. L., p. 49-50.




 نلسفة أرسطو ، والثقة الكبيرة نسبياً التي يستخدم بـا هـا هله التدقيقات .















(1) Esquisse, p. 124 هذا رأي سولمسن ؛ سكولز يضعها في زمان متأخر اكثر ، بعد ظهور القباس
(2) D. L., p. 24.
(3) Dans sa Logique de Théophraste, Fribourg, Librairie de l'Université, 1947, p. 42-43.

، وملا أيضاً رأي هاملين Op. cite, p. 28, note 2, et 108.

مكانة خاصة . ليست الحجة مقنعة إطلاقأ لأن سبب تجاهل انالوطيتـا لـــا صريح




 اليها عموماً وكأنها متأخرة عليها









 المسألة الملتبسة في الجزء الثاني من انالوطيقا الثانية ، فأن البقية لا تثير شبها
 انالوطيقا الأولى ، باستيناء فصولما من 8 الى 22 ، يليه الجزء الأول من انلان الونا
 نظرية التياس بدقة أكبر ، وتتفـّـمن اعتبارات منطقية عامة : نهذه النصوص تمثل المرحلة الأخيرة في تطور منطق أرسطو .

2 ـ المقدتّة
بين الأصوات ذات المعنى التي يككن للحنجرة إطلاقها ، هناك اصــوات ذات




















(1) Sophiste, 262 a.
(2) Herm., 4, $17 \mathrm{a}, 2$ et suiv.
(3) Herm., 12, 21 b 9























(1) Catég. , 4; Topiques I, 9.
(2) An. pr., 1, 36, 48 b 3-4; 37, 49 a 6-7. Cf. Mếtaph. , 7, 1017 a 22.
(3) عيز كانطبين أربع أنواع من المقدمات : الكيفية ، الكمية ، العلاةة ، والمهة

حيث النوع ، الا بهلين النوعين من المقدّمّات ـ والحق انه يككن التمييز بين الانسان
 المقدمات ؛ الا ان هذه الاربعة تنقسم الى نوعين موجبين ونوعين سالبين (1' ا ع





 وبين الاوصاف الثانوية ، وهي الأنواع التي تلدخل فيل في نطاقها الأوصـافـ الألألوالية الألية ،











(1) Herm. 6 et 10.
(2) lb 7 , début.





 التعيضات ( إنسان ما هو طبيب ) والللامتناهيات ( الانسان هو أبيض ) ه إلا ان أرسطو في قياسه ، يترك جانباً الجزئيات ، ويعامل اللامتناهيات كأنها
















(1) An. pr., I, 1, 24 a 17-20.
(2) Ibid. , I, 27, 43 a 25 et suiv.

 كليُّة ، لأنه في الواقع هنالك بشر ليسوا بيضاناً ، مثل الأحباش ، إو الألأعتقـاد بأن














 المدس بها ؛ وبالعكس ، لا يككن من جوهر ما ان نصل اللى الوجود العملي للأفراد
 الواسع ، ويككن للقياس الأرسطوطاليسي ، على الأقل طلما انه لا يلخل مفــاهيم
(1) Herm., 7, 17 b 35 .
(2) Topiques, II, 1, début. Cf. An. pr. , I, 23, 40 b 23-24:
 (3) An. post., I, 4.

جهوية ، ان يكون له هذا المعنى : وهو القول بدون ابتسار للمسألة ، التي سنعود
 كذلك يككن التردد حول المعنى الدقيق للخخصوصية (1) . فهل يجب انيب ان نفهمها











 هناك تضايا تأويلية أدق . لقد أشرنا سابقأ الى التمييز بـين طريقتـين لأدراك

 لناس تدخل في مرتبة الأموات ، واما ان مفهوم الأنسال يتضيمن ، بـيّن حلدوده ، مفهوم الميت . فمن الوجهة الأولى ، يدخل الأنسان في الميت مثلما يدخل الجنس في


Apulée: proposition aliae universales aliae particulares.

متناهية . وفي القباسل المهوي ، الي في آنحر حياه أرسطو ، توحل الى مفهوم واسحد . راجع :
J. BRUNSCHWIG,kLa proposition particulière chez Aristote», Cahiers pour l'analyse, 10, p. 3-2

لنيع ؛؛ ومن الوجهة الثانية ، فعلى العكس اذ يدخل الميت ، بوصفه مفهومأ ، في

 لمسألة تتجاوز اطارات المنطق وحده . ذلك لأن حلها مرتبط بكل وضوح بالفكرة













 اننا نقف فيها عند النقاط الثالية : 1 ) ( لنتذكر اولأ (4) ان الملمايزة والتكامل بين وجهة المفهوم ( القائلة ان المقدمـة نُعلن عن علاقة ضمينية بين مفهومين ) وبين وجهة التوسع ( الثائلة ان المقلدة تعلن
(1) Les étapes de la philosophie mathématique, Paris, Alcan, 1912, ,48.
(2) Aristotie's syliogistic from the standpoint of modern formal logic, Oxford, 1951, P. 6 (2e ed., 1957)
(3) هذا الأختلانـ ملحرظطعلى مستوى الترجمات الفرنسية والالمانية لكتاب الأورغانون
(4) V. SAINATI, Storia dell" "Organon* aristotelico, Vol. I, Florence, Le Monnier, 1968, p. 33-41.

عن علاتة تضمينية بين مرتبتين ) ، هي نتيجة لشيوع الأفكار الأنلاطونية . ذاك ان
 المحمولات العادية . والحال ليس للمححمول وجود حرنـ ، فهو ليس كائناً ، ولكنه يفترض وجود موجودات يككنه ان يكين محمولأ لما ، ويكنها في مقلمة معينـة ان ان

 التوسعية والحصرية . وبالتالي ينبني نهم الموضوع كأنه جوهر ، مادة ، وهلذه ـ على



 وحلها ، ولا عند وجهة النهم . ليس فتط منطقه ، بل كل فلسفتينه ، كانت تحول
 تضية العلاقات ما بين المراتب التي تتنافي او التي تتقاطع جزئياً او كلياً ، ولا تعود
 ميتافيزيقيا الصفات على الصعيد الفلسفي العـام . ومسن جهـة التـأويل الفهـمـي الم"رفـ ، يتلاتى الموضوع ، وتغدو المقدمة القاطيغورية عملية رهان ( اذا كان

 أرسطو ، الموخوع النحوي هو نفسه الموضوع المنطقي ، انه حامل الصنفات ، المون ، وهو


2 ) بيد أنٌ أرسطو يكانظد ائهاً على كفتي الميزان المتساويتين ما بين التأويلين .


 تضمين بين مفهومين . ان استعال فعل الكونetre كرصلة يفسـح في المقيقة المجال






 A
 الدلالة على علاقة تضامن بين المراتب .

3 ) ولكنن منذ ان تدخل المقدمة كعنصر في استدلال ، وبشكل عام ، عندما













 ستستمر التسميات المناصة بالصورتين الثانية والثالثة ، بحيث الذا ما أخذنـا بحرفيتها

تبطل ان تكرن صحيحة . فتطعندما سنتوصل إلى نظرية البراهين القياسية الجهوية


 الدقيق ، ليعيدوها الى اللغة العامة ، لالئ








 الموجبة ( تضمين ) والكلية السالبة ( استبعاد ) واقتران المخصوصيتين ( تقاطع ) .

 الها



 النفس (3، . وبدون الالحماح على التمييز الواجب اجراؤه بين الحرف والصوت الصوت وبين
. (1) أنظر ، لاحتأ ، م 239 تقريبأ ، تحليل جرغونن Gergone
2) Hermencia, 4, début. Même définition pour le nom, b̌vux, ib., 2 .
3) Ib., 1, 16 a 3-4.

الكيانات النحوية التي تطابت معها ، أي الكللات ، يككنا القول ان تصريـات














 المنطق ، عند أرسطو ، هي أولأ صحة الفكرة ، ويأتي تصحيح اللغة كمجرد نتيجة ها
والآن ، اذ نلحق ، في اللوغوس ، العبارة بالفكرة ، لا نكون قد أجبنا بالمعد إلآلاّ


 والثكك ، لأن الصـحيح والمغلـوطلا يـكنهها ان يتناسبـا الا مع مضامـيـن الفـكر
(1) Ib., 14,23 a 32 et suiv.
(2) An. post., I, 10; 76 b 24- 25.
(3) Ancient formal logic, p. 26.





 لأنهم يرون ، على منوال أفلاطون ، في أغراض الفين الفكر ، بوصفها متميزة عن الأثياء



 . La théorie des incorporels
لا مشاحة ان التحفظ التاريخي يجب ان يردعنا عن السعي لأدخال أرسطو يفي




 الأتل بجانية ، لأن أرسطو لم يعلمنا ابداً بنيّة كهذه .

## 3 ـ التضاد والتحوّل

في استدلال عقلي ، تنجم النتيجة عن طريقة معينة في التقريب - في الجممع كما توحي بذلك كلمة المقدمة هي ذاتها تتعين في طريقة اللمتج بين طرفين ، يكننا الحصول ، انطلاقاً من
(1) F. L., p. 54.











تخصّص رسالة قاطيغورياس فصلين ( العاشر والحلادي عشر ) للمتضـادات الم



 التآلف : فالمتعارضات الثلاث الأولى تستند الى مدارك ، بينا تستند الرابعة نقط
الى مقدامات .

وفي رسالة التأويل سنجد نظرية منهجية عن المقدمـات التعـارضية . فهـي
تنضافـ الى المايزة البسيطة بين التوكيد والنغي ( فصل 6 ) ، وتأنخل بعين الأعتبار

 لأجـل تقنية سجـالية جيدة حيث ان المطلــوب ، في مبـارزة كلامية ، ان يدحض
(1) Catég. , 10, 11 b 20-23.
(2) Hamelin, le système d'Aristote, p. 141-142.
(3) Hermenia (10),

السائل أطر وحة المخسم ، الأمر الذي يعني وضم المقدمة التي هي النفي الـقيقي
 أرسطو يلاحظ انه من المناسب التمييز بين طريقتين لنفي مقلدمة ، كان هو نفيسه قلد


 هكذا تعود الى الظهور علاقة التضاد ، ولكنها تلّور هذه المرة بين عنــاصر عختلفـة
 لنفس النوع ، ولكن بين مقدمتين لا تتوافقان . انها متعارضتان أي أنها لا يختّى

 كلتاهـ| مغلوطتين ؛ فيمكنتا من صححة او من غلط احد|هاهـا ؛ الن نستنتج غلـط او او


 كلتاهـ| مغلوطتين . لقد كانت اخطلاء الأستدلال التي ارتكبها أرسطو باديء الألماء الأمر

لأنه برهن على خطأ الأخرى .

ان اعتبار كمية المقدمات هو اللذي يسمح بتوضيح هله الملايزة . ان التعارض




 في وقت متأخــر ، سيوّنــع المناطقـة من نظـرية التعـارض بتوسيعهــم معنـى كلمـة ، مطلقـين صفـة التعـارض على مقدمتـين ، لمـا نفس الموضـــوع ونفس










 بامكانه أن يرفض معاملة التوابع كمتعارضات حبات حقيقية ، لأنه من علاقة سالبة تدور

 علاقاتهه| حتى وان لم يصنفها الا باللغة العامة(3) .
ان صلاح القواعد التي تسمح باسناد مقدمة ما إلى احلدى متعارضاتها المها الغا يقوم




أن أنكرنا مغلوطتين

An. pr., II, 15; 63 b 28 ,
(3) Topiques, II, 1, 109 a 4-6; III, 6, 119 a 34- 36.
(4) لا تنتي تـسـبات البديل والثالث المرفع الى لنة أرسطر







 سيكون مقبولأ ضهمناً في كل القياس










 معركة بحرية او لن تقع ؛ ولكن ليس من الضروري ان تقع غدلاً معركة بحرية ،
(1) Métaph. T, III, 1005 b.
(2)Chap. 9.
(3) 18 a 34 .




 على المقمات التي تتناولما . فتبل المعركة البحرية ، تكونان المقدمة عن المعركة ، الما الما
 تطابقها مع الوجود ، وان المقصود هنا هو وجود بالقوة ـ وعندما تتنقل القوة الى الى الفعل ، عندما تقع المعركة ، او عندما لا تتق ، عندئذ نتط يككن لصحة او او لعدم

 الهدث : ليس بععنى ان مبدأ الثالك المرفوع ك بل بعمنى ان الوصف بالصحة اي بالغلطلا بكن تطبيةه على مقدمة تتناول جدناً ، الا عندما يقع هذا الحدث .

اذن من المشكوك فيه على الأقل انه ينبغي ان نرى في نظرية الأحداث المقبلة




 بعض المقدمات المزئية ، بينز فياسه البرهاني يستبعد بكل وضوح الجـزئيات من

[^1]ثـمة طريفة أخرى للتوصل المى مقدمة جديدة أنطلاقاً من مقلدمة معطاة ، هي


 مشروعأ ، أي يسمح باستخلاص الحقيقة من المقدمة الأولى المى المُدلمة الثّانية .

لقد ظهرت الكلمة والفكرة في الطربيقا ، ولكن بشكل غامض وألتبا ولتابي ، لأن الـ



 الرسالة يقوم عليها ،انا توحي بفكرة شروط الرحا












(2) Top., I, 8 et 9 ; chap. 9 .

الأخيرتين . واذا دجنا هذه القابلية التحوليـة او عدم القابليـهـمع السمة الأساسية او غير الأساسية للمحمول ، فسوف نحصل على أربع حالات عككنة ، الأمر الذي يدل

 الجوهر ، فيكون كذلنك إما متحول ( خاص ) وأما غير متحول ( عارض ) .

تتكرر النظرية في الانالوطيقا (1) حيث ستلعب دوراً هامأ في حصر الثياسـات
 والنني ، مع الملمايزة بين انواع المقدمات الأربعة التي تنجم عنها ، بينا يكحي أعتبار

 الموجبة التي يككن النظر اليها بوصفها معلنةُ عن أندراج الموضـو الموع




 بنتمي الىانسان ما .

جاعلين النفي يدور ليس حول المقدمة وحسب ، ولكن حول المول الأطرافـ أيضـاً .
 القول
 بعنى انه كان يحسن مارستها عند اللزوم ، فأنه لم يضع نظرية عنها .
(1) An. pr., I, 2.

## ع ـ القياس'

تظهر عبارة التياس ، كأداة تتنية ، في الطربيقا . اذ أنّ التقاس معروض فيها




 لنظرية القياس ، كا تعرضها انالوطيقا الأولى . وستمحي المايزيزة بيزن انواعهـا


 : ، ، وهوتكاملها اللفروض عليها بالمقارنة مع الأستقراء ، وكما يشهد أخيراً استعالمالما

 بكلمة استقراء .
ورمن المفاجيء ان يكون أرسطر ، في عرضه نظرية القياس في صياغتها الأخيرة


 الجلديد يظهر ، في نظر أرسطبر ، كأنه الثـكل المكتمل للأستقراء ، المى حد انـه

## (1) Topiques, I, let 12.

$$
\begin{aligned}
& \text { مثدمات 'احر ت • تسمى مباديء ، حسحيحة ، }
\end{aligned}
$$

(3) Jacques Brunschwig, ouv. cité; voir p. 113.
 إستقراءات دقيعة ليست قياسية تماماً . ومها يكن الامر ، فإنانـا مكرهون ، لأنعدام نعريف واضح ، للأستعانة اولاُ الم برد الوصف ، حتى نتول ما ما هو القياس .





 ( التتيجة ) هي التي توهّد بين الطرفين النتيضين ، الأصغر كموضوع ، والأكبر

 أولاً تكون هي الكبرى ؛ والثانية التي تتضمن الطـرفـ الأصغتر وتأتأتي بالمتبة
 جرى نيا بعد توسيعه ، بطريت عائلته مع الصور الأخرى وهي ، كا سنرى ، عاثلة لا تخلو من عيوب .

 انسان ، اذن سقراط ميّت ) ليس مئلُ أرسطططاليسيأ . أولأل ليس لأنه غير موجيرد
 حالة المدلمات الجزئية ـ اذن لا بد على الأقل من استبدال اسم الفرد سقراطبأسم

$$
\begin{aligned}
& \text { كيرى لأنا أولى ترتياً ، بل لأنا مي الكبرى يري ي العلانا في الأولى . }
\end{aligned}
$$

أحد الأجناس التي ينتي اليها ، كفيلسوف ميلاً . ولكن تصحيح الثـل على هلا





 A


 بعناية ، مسُددين على أهميتها التي ناتت بوجه عام اللناطةة أنفسهم حتى أيامنا .

 ليست تنصيلاٌ مهملأ ، فهي ذات أهمية كبيرة . الأمر اللذي جعل بعض الناططتـة





 ثانية ، لينس مؤكدأ ان أرسطو قد أكته ثامامً كل مدى الطريعة التي أبتكرها ـ وهنا
(1) An. pr. I, 4, 25 b, 38-40.
(2) II, 16, $98 \mathrm{~b}, 5-9$.
راجع تُليلات لوكا ــيونيتز Arist. syll., 1-4- التهي نستوحي منها الككير منا

بشعر المؤلفون الألكثر جدارة بأبراز مساهماته في المنطق الهـم مدعـوون الى بعض




 المتحولات ، وبأجراء الإيدالات مثلاً ، ولن تظهر التفسيرات والتبريرات الألؤلى الا
 يُيز صراحة في أيى من أعماله بين الأستدلال العيني وبين غينططه المجرد ، كما سيفعل













نأن B لن تنتمي هي الأخرى لأيA . . . .
(1) Ancient formal logic, p. 44. Même chose chez Lukasiewicz, ouv. cité, p. 8-9.
(2) Le système d'Aristote, p. 92-93.
(3) LUKASIEWICZ, ouv. cité, p. 8, note 1.

وإذا انتقلنا الآن من الأطـراف، الملموسة او المرموزة ، الى طريقة انتظامنامها لتأليف
















 كما يلاحظ الاسكندر ، القول ( الفضيلة هي عحمول كل عدل ) .






[^2]الدلالية : اذا كالن قولان معروضان بأشكال يغتلفة ، فلا بد من النظر اليها كأقوال
 أخرى ، كها سنرى عا قريب .

 في المثل المضروب أعلاه عن الكرمة ذات الأوراق الكثيرة والمتساقطة ، ولكيننا قد نيل






 الحديثة ، فأننا نرمز للمقدمات الثّلات بالأحرفـا

| $p$ | $: ا ل ت ا ل ي ~$ |
| :--- | :--- |







 بشكل عابر ، ولكنه هو الآخر يثل التّقديم الكلاسيكي للمنطق .
 الثلاث الأولى تبطل ان تكون مستقلة ومطر وحة بشكل قطعي ؛ فتغــدو عنـاصر

مقدمة واحدة مركبة ، تتخذ الشككل الأفتراخي : فأتتران المقدمتين يلعب فيها دور


$$
(p \cdot q) \supset r
$$



 اذند تنتمي المى C . وهنا لا يعود أمامنا إسنادُ ، واغغا قانون منطقي يضمن صـلاحية الإيسناد .
ويككن للفر ق ان ييدوضئيلاً . ومع ذلك لا بد لنا من الشعور أن اسناداً ، وهو عملية فكر ية ، هو شيء آخر غير القإنون ، وهو حقيقة لا زمنية . الا فالأسنـادُ ليسِ









 احلدهل من نست نظري بحض يحتمل الصحة والـططأ ، والأخر من النسق التطبيقي

 في الكلام على السلوك الواجب تجاه مقدمات اللغّة .
 مثتقل بالنتائج ، لأنه متصل بطر يقتين في النظر الى المنطق . اما كعلم بالمعنى الدقيت

للكلمة ، أي كعلم نظري كِض ، ينبغي وضعه على نفس المرتبة مع الـرياضيات







 في النظر الم البحت النططي . وهـي مع ذلك لا تلا تلال حاضيرة امـام هؤلاء الـلـين



ليس تمامًا العرض الذي أعطاه خلفاؤه لعقيدته .
اننا الآن في حالة النكرار للوصف الذي ذكرنـاه سالفاً عن التيـاس ،






 نأن قياساً كهذا ينبني النظر إليه كتانون منطقي . كذلك تسمى قياسـات الصيغ العينية التي نحصّلـلها باستبدال المتحولات الحروفية بالئوإبت الأسمية . * * *

بعد هذه التصحيحات ، فلنوجزْ ْكليل "أرسطو لثتتى أصناف القياس ، ونـــاً

للأختلانات التي يككنا ان ندخلها بينها من وجهة نظر شُكلية . نهو أولاًّ يوزعها على





 عن صحة او بطلاذ مضـمونها 11ي .
 م B, A






 . C
2 2 . اذا كانت A [غير محمولة ] لأيB ، ولككن B من كلC ، ، [ فيلزم ] ان A لا
تنتمي الى أيC .

1 ي يكفظ أرسطر بتسبية تياسى نتط للطر ت الموصلة ؛ أما الأخرى فيقول انْ لا تياس بالنسبة إليها ؛ وهذا متطابت



(2) An. pr., I, 23, 41, a 5-20.
(3) lb., I, 25 b, 31-33.

3 . اذا كانتA تنتمي الي كلB وB الى بعض C . . . [ فليزم ] انA تنتمي الي . بعض
4 . اذا كانتA لاتتنمي الم أيB ، ولكن B الى بعض C : . . . . [ فيلزم ] ان A
لا تنتمي الى بعض C .

فنرى ان هذا الشُكل ، الذي تكون فيه الكبرى كلية دائزأ والصغر ى موجبة ،




1 فأن N لن تنتمي اذن الى أي X

N لا تتمي الى بعض X .
 . لاتتتمي الى بعض
 . لا تنتمي الم بعض

إن إحدى السلات المميزة لمذا الشُكل ، هي ان نتيجتها سالبة دائياً .


 طرق صالحة :
(1) $\mathrm{lb}, \mathrm{I}, 5 ; 26 \mathrm{~b}, 33-35$
(3) $\mathrm{lb}, 1,6 ; 28 \mathrm{a}, 10-12$.

1 2

 ، Sلى
4 . اذا كانت R تنتمي الم بعض P 4 ، الى كل ، [ فيلزم ] ان تنتميP الى بعض . R 5 . اذا كانتR R تنتمي الى بعض S ، ولا تنتميP الى شيء ما ، [ فيلزم ] ان لا تنتميP الى بعض













(1) Ib., I, 1; 24 b, 23-27; trad. Tricut.
(2)An. post., I, 14.











 وربما الثاني بالأخصر حيث يشظى الطرف الأوسط بالتوسع الأكبر ، كا في في التُسبيم
 اذن الشكل الأول هو الذي سيستعمل في البرهان على الشا








 الأول من الشكل الثالث ، تصلح للأساليب الثلالثة .



وفي الصغر ى بالنسبة الى الثالث ، انا نستعيد هذا الترتيب . ولكين هذا الأسلوب


 تع مقدمتّن جزئيتين . أخيراً ، لا يُطبّق الأسلوبُ على جزئية سالبة ، لأن هله لا لا لا تتقبل التحؤل .


 للمقدمتيّن ان تتعارضا : وهذا مُكال ، لأنا نفترضهـا
بانتالي يقلب الأنقتراض الأولي .


 التحولات هذه تستخخدم للبرهان على القياسات وبالتانتاري





لايكفي الآن ان نبيّن ان بعض الطر الط


(1) LEIBNIZ, Nouveaux Essais, IV, ii, 1.
voir: LUKASIEWICZ, Arist. syll., 19.










 * * *
بينا يكفي إخفاق واحد لتكذيبها (1) .

من طبيعة هذا القياس ان يسثير بعض المسائل . ليس باعتبار التوزيع المعمول











بأسقاطها عن طريق البرهان .

الشكلين الأخرين . وكما انه استعمـل ، في تعريفه القياس التحليلي ، صيغة تعود
















 الطرف الأصغر .


 . C لمعرفتها هي الاستناد إلى المبدأ القائل، من منظور الأمتداد، إن الموضوع متضمّنّ" في
(1) An., pr., 1, 4; 25 b, 35-38, et 26a, 22-23.

المحمول ؛ ومؤدى ذلك ، في مقدمة معيّنة وحتى في بيرد تخطيط تُديكي ، ان الموقع

 بالأستناد الم علاقات الامتداد . ومن هنا تأتي مصاعب جديدانية . 1











( طبيب ، اغريقي ) كا هو الحال مع الجزئيات الموجبة(1) .


 سهل التطبين ، ييدو له دون شك بجرد نتيجة لتوزيع علاقات الأمتداد . ولـكن


اليس هذا بشيء آخر أكثر من معيار عرّضي ، ام انه يؤدي في ني نهاية الأمر الم طريقة
 وتحديده بالموقع الذي يُتله الأطرافـ في القياس ، الا يعنيان نفس الثئيء ؟ لنلاحظ




















[^3]
















5-حول تأويل القياس الارسطوطاليسيى




 المنطق في المرحلة المعاصرة . وعلينا ان نحرص على ان لا نا نقدم ، بأسم أرسطو ،



ونحنُ نستلهم في ذلك كتاب لوكا سيوفيتز الي حد كبير . ولكنن ، ظهر لنا النا ان التأويل






 لوكا سيرفيتز : عرضةٌ .



 القياسات المسماة تامة ، والمبرّرة فتط بوضوحها





 منهه| تعريف الثالث، واضافة قوانين الماميَّة التي ظلُّت ضمنية لدى ارسطو. وامـا
-
G. PATZIG, Dic Aristotelische Syllogistie, logisch* philogische Untersuchungen über das Buch A der «Ersten Analytik ${ }^{n}$, Göttingen, 1959.
 (2) Arist, syll., p. 44.














 بخلافـ ذلك ، نهمه بوصفه منظومة مقولاتية ـ استقرائية ، لأن المسلملات التي يقا يلموم







 كانتA تتنتي اللى B الخ : ـ ولكن الصينة الإمالية للمذهب القيابي - وليس مفدمتالما كل على حدة - مي نانون مبطتي .








 يعد المدف الموهري للبرهان هو نقل الوضوح ، وانه يعترنف له بدورد حقيقي هو



 عندما اعترفـة: فألن حصريةّ الأشكال كانت متبالة ، وانه يككن مثلاُ حصر كانـة قياسات الئكل الأول في قياسات الثالث ، وكافة القياسات السلبية للثيكلي الأول
 والنظريات، وهي سمة منظوماتنا البلدهية الراهنة .
بالطبع ، ليس المقصود مقارنة هله البديية التي لا تزال سدئيةّة مع بديهيات


 المدلولات . والحال ، فاذا كان أرسطو يرّدّ حقاً معنى الأطـران الملموسُة التي
(1) An., pr. I, 7; 29 b, 1-25.

Ib., $I, 45,50 b, 5$ et suiv.
(3) لنسـذك أن الشكل الثاني لـس له سوى نتائج سلبية .

تئل ، كموضوع أو كمحمول ، في المقدّمات ، لأنه يستبدلما بتحولات ، ولات ، لا يزال










 التتيجة اما بـ

 تقلب الأثشكال اللفظية ، هو ثبات المعاني الثي يمحلّها .

بعد الموافقة على هذا القول ، هل يمب التسـليم بألن منطـت أرسطـو ، غـير







 الأطراف المتحوّلة ، ويدل بنفس الكلمة على القياس العيني والصـورة القياسية .

وبوجه عا: مأن الالتباس في معطلحه اللي يكتمل عدة تأويلات أيضاً ، هو التباس











 تفسير اسباب ذلك . ومن هنا المكانة المخصصّة للدراسة السفسطات (3) المى جاني الأستدلالات الصحبية . نأولأليس اعتبار الشكل المنطتي سوى وسيلة لبلموغ هذا







(1) Ancient formal logic, p. 26. Cf. F. L., p. 54.
 . Vol. I, p. LVI et suiv.
(3) Dans les Réfutations sophistiques, et encore dans les seconds Analyriques, I, 5.



















ــالتي تكون حدودها هي الخدود التي يُلْيها تنظيمُمفهوميُمعيَّن .


(1) Storia dell'Organon aristotelico, p. 37.
(2) Ouvr. cité, p. 6.
(3) An. post., II, 2; 90 a 7; Mêtaph. M, 4, 1078 b 24, ou encore Z, 9, 1034 a 31.




















 القول إذا كان قياسه يكن وضعه ، اليوم ، في شكل نظرية استقرائية مبدهنة ، فلا
(1) كلمدفمات .




يكبز أنْ نُنى اننا نحن اللذين نتوم بهـذه الترجــة ، بينا كان هو يراهــا من زاوية

كما لا شك فيه ان هذه الحلاصة يكن توفيقها مع تأويل لوكا سيوفيتز . ولكن قد
















 الا يكون من| الأصوب الأستنتاج ، من هذا الرفض المنهجي ،ابأن أرسطو ، اذ
(i) Ouv. cité, p. 23, 26.
(2) أن النص الأكثر تأييداً لأطر وحة لوكا سيوفيتّز ، والذي يورده بالطبع ، هو بدون شلك المقطع اللذي يلي تعريف

(3) puv. cité, p. 23.

ادرك امكان ذلك ، انا كان يستبد بكل صراحة هذه الطريقة المحض شكلية
والحارجية لتعر يف الأشكال ؟


 غريبة عن روح المنطق الرياضي الككلاسيكي ، الذي يقوم على المخطط الما الأمتدادي



 الأطراف الملموسة التي يككن احلالها محل المتحولات ؛ وهلا
 تنتمي الى






 بكارسة إبدال آخر . ويكن الاعتبار بأن المنطت الشكلي يتوافنق على نحو أفضضل مع
(1) Ib., p. 11.
(2) Cf. KNEAL ; , D.L., p. 95:
 التي نكون فيها المقدمات حسحيحة ، أن نتيجة كهلده هي أيضاً صصحيحة ، فلا برشان على الن هلده الطريقة كانت طريتنه فب النظر للأمور ا .

تضمين راسل الالادي من تضمين لويس الدقيت . وعندما يعبّر منطقيُ قليم تعبيراً









 . يري يف الماضي ،



 مصطلحه مع مصطلحنا ، وان نيديد النظر قلْلاً بترتيبه، ، وان نتوم بيعض





 الكمال بضربة واحدة . والثاني اللذي وتع نيه واضعور المنطق المديث ، ردأ على

 التاريخية ، وني عدم التعاطي معه إلا كرفات مقدّس ك
واخـيرأ ، اذْ اوضتحنـا دراسـة المنطقيات القديــة ، منطـت أرسطـو ومنطـت





 الاكلمات التي ستوصف فيما بعد بأنها الحوامل Catégorématiques ، كذلنك لا لا بد








 المقدمات ، البارز برضبرح نسبي ، ومع ذلك نأن منطقه يبقـى في جوهــره منطـت أسطاء .

6 - المنطت الجهوي
لم نتاول حتى الآن ، في المقدّمّات ، ما عدا المحوادت المقبلة ، سوى الاسناد
 نتيجة القياس ، ولكن هذه الضرورة هي فنط تلك ولك الضرورة التي تربـط النتيجـة

بالمدلّمات ، فهي لا تطال المقدمة الاستنتاجية ذاتها . فلا يؤكد ما تُعلم به النتيجة انه


 لكيفية الضرورة ، او وفقاً لكيفية أخرى ، مئل كيفية الحدوث ـ المِ اذن من المناسب


 اليقينية على الأقوال التي توّطلُ التقرير المحض الموسوم بالضرورة المّا ، الموجبة أو

 أرسطوطاليسياً ، فأننا سنستعمله بالمناسبة حتى نتوّقى التلميحات .
إن المنطق الجهوي ، هو جزء من أصعب الأجزاء في منطق أرسطو ، معروض

 الايضاحات الأولية ، لكي نتيح فرصة التعرف اليه على أفضل وجه ،
لا بد أولاً من تحديد مصطلحنا







 الامٔمول الابقاء عليه لأنه لا بديل له ، الا بهذا التعبير المركب - غير - ضروري ،

 حادث مثنوي ، يغتلطمعناه مع معنى الممكن المثنوي .

 الحادث . ان استعماله الكلمتين بدون تمييز الأولى مكان الأخرى ، ، لمو أمر غير خطير





ولكنه تلب خياره السابق ، فأخلذه بالمعنى المثنوي . فمن المن الواضيح اذن اذن انه
 علاقات المفهوم الذي يعطيه للمفاهيم البهرية الأخرى ، وبالتالتالي فأن كل منظومة الملاهيم المهوية ستتأثّر بها ، من هنا وجوب تقلديم النظريات المتالية الثية الثلاث ، كلاُ على حدة .







 الحكيم سعيداً . ومع ذلك ، فألن مفارقة تظهر فوراً امام التحليل لأننا مع التا التعبير
 تلعب بذلك دور الموضوع في المقدمة الابمالية ، بينا التقرير ، اللّي يعطي للصيغة
ay

طابع مقدمة ، صحيحة او باطلة ، يكون محمولأ في العضو الآخر من الجملة ،

فمن جهة ما نتحدث عنه ـ والني تظهر مفارقته بوضوح في اللغي الثغات الككلاسيكية

، Dictum Sapientem esse beatum


 مرتبة اللغات . فليس المتصود هنا مهارة المنطتي وحسب : لأنه من المؤكد انها مسالة الما نلسفية كبرى هي مسالة التسـاؤل علا اذا كانــت الضروروة والأمكانية في الأمـور ذاتها ، او فتط في نكرنا ويني الخطاب الذلي يعبّر عنه .













(1) أنها من جهة ثانبا تسـبة غير صصيهة في نظر المططتي لأنه بنظره لا توجد تضية / مقدمة حيث لا يوجد إسنـاد .

التأويلين . نعندما يعالج ، في رسالة التاويل ، تقلُّب المقدمـات الجهوية ، نأن





 بداية هله الفقرة ـ عايزأ بين ثلاثة اشكال للأسناد : الاسنـاد العـادي ، الاسينـا




 دراسة المدلمات المهوية ( التضايا الشرطبّة ) .







 يتنزّه . ولنفي مثندمة كهنه ، لا نتالّ من الموضوع ، لا نتول اللا إنسان أبيض ، او
(1) D. L., p. 91
(2) Herm., 12

اللنّ إنسان يتنزّه ، بل نسند النفي المى ما حدَّ الموضوع ، المى المحمول أو الى الوصلة











ان هذا التصحيح الدقيت ، لطريتة الإعلام بتناقض مقدمة جهوية كان مناسبأ
 هذا ، حيث يعرض أرسطو كموخوعات للدراسته الأزواج الثلثالثاثة الثالية من المفاهيم المتعاكسة ! الممكن والممتنع ، الحادث وغير المادث ، الممتتع والضروريري . وبالتاليا









 مناسب للننفي ، حتى تكون كل جهة نتيجةّ لما سبقها ، لا يصلُ ، أولألا اللا لملدولٍ

غامض ، بسبب ما اكتنفه من التباس ، من جهة بين معني الممكن ـ الملادث ، ومن
 الأول للنظرية ، وهو بكل وضوح عحاولة لا تزال عشوائية .









$$
\begin{aligned}
& \text { مستخدمين الحرف الأول بالنسبة الى كل من الجهات الأربع : } \\
& P_{p}=C p=\sim I_{p}=\sim N \sim p . \\
& P \sim p=C \sim p=\sim I \sim p=\sim N p . \\
& \sim P p=\sim C p=I p=N \sim p \text {. } \\
& \sim P \sim p=\sim C \sim p=I \sim p=N p .
\end{aligned}
$$







وعليه فأن رسالة التأويل درست في المقدمات المهوية تعارضها وتتابعها ـ فنـي



















 بوضوح في نظام أُرسطو . ان هذا التّاعد بين المفهومين الأساسيين سيتكر ر بشكا

 الأستنتاجات بدقة بالغة ، وهي مدهشةٌ للوملة إلأولى .
1
(1) I, 3, 25 a 37.
(2) $I, 13,32$ a 18 - 19.


 بالضروري تعود الى تعيين هذه المثنوية بنقيض الضروري ، المي أي الممتنع ( ضروري ـ المئ

$$
\begin{aligned}
& \text { لا } \\
& \begin{array}{c}
C \sim p=C \\
P \sim p \stackrel{q}{=} P_{p}
\end{array} \\
& P \sim p=P p
\end{aligned}
$$




 والنفي ، القول بأنذ P بكن ان لا تكون ويككن ان تكون .
2 ) كذلك فأن نفي الجمهة يظهر خحطأ التوازي في النظا ذلك . لأن نفي الجهة ، الذي يُعطي نقيضها ، يضعنا ، في حالة الضروري ، الـئر ، امام

$$
\text { ~Np } \quad: \quad \text { مقدمة بسيطة }
$$




$$
\left.\begin{array}{l}
\sim C_{p} \\
\sim P_{p}
\end{array}\right\}=N p \vee N \sim p .=. N p \vee I p
$$

لأن نفي الحلادث الممكن ( أي ما مو في آن غير خروري وغير متنع ) هو ما هو
ضروري او كتع •

إذهذه العجائب تؤئر بالطبع على نظرية القياسات الجهوية التي سيصل اليها
(1) I, 13, 32 a 30-40.
(2) I, 17, 37 a 26-29.

أرسطو فيِ بعد . فبِا ان هناك ثلاث طرق للإِناد ، إما حسب الضرورة ، واما بكل بساطة ( سنمثل هذا الأسناد البسيطبـ X X ) واما أخيراً حسب الحدوث الحـو ، فأن هذا يؤودي ، بالنسبة اللى مقدمتين ، الى 23 =9 تراكيب مكنة : $\frac{N}{\overparen{N X C-P}} \quad \frac{X}{\widetilde{N X C-P}} \quad \frac{C-P}{\widehat{N X C-P}}$
ولكن بـا أن التركيب الوسط، الملامس ، يقود اللى الثياس التقريري









 ان النظرية تتطور وفقأ لنموذج نظرية القياسات التقريرية ، وضمن القياسات


 الامتناع ، والبرهان بالشكل ) ، يخفض أرسطو قياسات الشا

 من الأطرافـ العينية التي تسمح ببناء كماذج معاكسة
(1) Bochenski, ancient formal Logic, p. 62

سنجد الجلدول الكامل لمذه القياسات الصالـهد في

وبا أننا لا نسطيع هنا إجراء فحصص مفهـّل لذذه النظرية المركَّبة والصعبة ، فأننا سنكتغي بثلات ملاحظات :





 كلا الحالين .

 بعض الفروقات تظهر . ان النتيجـة في القياس التقـريري للمعلـــم الأول ، كا كا
 المقدمات على الأقل جزئية ، تكون التتيجة جزئية ؛ واذاذا كانت احداهواها على الأقل




 كبرى خرورية مع صـغرى لا تُعلم إلآّ بأسناد بسيط، مفارقة ألا


 نذكر ، يتعادل نفي البر هان بالشكلٍ مع توكيده ه الـا

(1) Exemple dans I, 14, 33 a 12-17.

فـ حال المقدمات الحادثة ، لأن هذه ، كها أشرنا ، لا تقبلُ نفيها النقيضي بمقدمـة




 الثنائي للحلدوث عندما نأخذه في هذا ها النحو الأحسن "، .





 للحادث . كذلك لا يجب الاندهاش اذا الـا كانت النتائج التي توصل اليها اليا ذات

 ستورزمكال ، لدرس القياس الجهوي عند أرسطو .
| أ بيكر ، اذ يستخدم هذه الأداة التحليلية الدتيقة التي يقدمها المنطت الرمز ي






[^4]ستلقاه كل محاولة مقبلة ترمي الى حصر هذا الجزء من منطــق أرسطـو في منظومــة

 تتوانق الا جزئياً مع نظرية أرسطو ، ذلك الن الن درجة التضايف بين المنظومتين لا تبلغ . $11 \%$ إلآ

يككننا من جهة ثانية ان نساءيل عـا اذا كانت فكرة معالجمة المنطتّ المهوي بيناء نظرية القياسات المهوية ، على غوذج نظرية القياسات التقريرية وبالمائلة معها ،



 الحالة الثانية . كذلك يككنا ان نتردد بالنسبة المى المزئية : فتسميتها
 طابع العرضي ، الأ يعني تعيينُها بالحلدوث ؟ اذا كا كانت نزعة أرسا أرسطو ، في معالبتـه






 حدوث المدوث ) ، واما بتضيد جهتين غتتلفتين ( ضرورة المدوث ، او حلوث
(1) A. BECKER, Die aristotelische Theorie der Möglichkeitsschlūsse, Berlin, 1933; J. LUKASIEWICZ, ( $2^{\circ}$ éd 1957) - Aristotle's syllogistic; etc.

الضرورة ) . وهذا ليس بلون معنى ، لا سيا واننا نصل في هذا التأليف الى تخوم

 الأنطلاق بدراسة كهذه قبل ان نقوم أولأ بإيضاح حالة الجهات البسيطة .

الا يجب المضي بعيدأ ، والتساؤل عما إذا كان من المشروع تمامأ الـكلام على





 بالتدقيقات المهوية . ومن هذه الزاوية اذن ، ليس ثمـة بجـال ، لكي نضيف الـي الى الـي
 التأويل الـلارجي : ولكن في هذه الحلالة لا يعود بأمكان نظرية المبهات البقاء عند



 الحارجية بالنسبة الم المقدمات التي تؤلف القياس ، لا يكوز ان ان تئدمـج فيه ، لألن

 جهوية يبدو مرتكزاً عاماً على التباس ، وانه تتوجب مقارنة دراسـة الأستـدلالات الجهوية بطريقة أخرى .
(1) KNEALE, D. L., p. 91.

## 7ـ الأستدلال والبرهان

تنتمي نظرية الأستدلال ونظرية البرهـان الى الطـرائقية ( الميتودولـوجيا ) وإلى



فالقياس ، كا أعرب عنه أرسطو ، هو مقدّمة إفتراضية (2) : ها اذا كانـتـ


 بالمدمات ، ولكن هذا لا يضمن شيئأ بخصوص صوحة الم المقدمات ، ولا بخخصوص





 إلآ اذا قبلنا ان المباديء الأولى للبرهان معر وفة بشكل آن آخر غير البرهان .



J. M. LEBLOND, Logique et méthode chez Aristote, (1) لأهمل دراسة أعمت ، رالمع : Paris, Vrin, 1939.
(2) عدم خلطها ميح القياسـ الأنتـاخي ، ذلك الني تكون فيه الكبر ي مقدمة أنتر اضبة .

ان الأستدلال يقدم للقياس المقدمات ، 'أوعلى الأقل الكبرى ، ويجعل بلكّك من القياس وسيلة برمانية ، وبالتالي وسيلة علميًّة . وعليه ، نأن كل علم يلم يستقي


 انطلاتأ من مباديء كلية ، والأستدلال يتم اعتبارأ من أحوال جزئية ـ ولككنه من المتتع اكتساب معرنة الكليات بطريق آخر غير الأستدلال . . . وهذا الأستدلال


ولفهم طبيعة الأستدلال ، لا بد من التمييز بين مرتبة الوجود ومرتبة المعرنة ،




 تراتبب الأمور ، سبيأ لطول العمر :
كل اللين بدون بِرّة يعيشون طويلاُ
الأنسان والحصان والبغل بدون بِن مِرة
اذذ يعيش الأنسان والمصان والبغل طويلاُ

 والمصان والبغل ، أي اجراء الإسناد التالي : يعيش الأنسان وألحصان والبغل طويلاُ
(1) An. post., $1,18$.
(2) An. pr., II, 23.

$$
\begin{aligned}
& \text { الإنسان والخصان والبغل بدون مِرةّ } \\
& \text { كل الذين بدون مِرةّ يعيشون طويلاٌ . }
\end{aligned}
$$

اذن الأستدلال يعني تلب القياس ، انطلاقاً من التيجة وصولاُ المى الكبرى ،

 الكبرى ، بأن نبني بعد ذلك قياساً برهانياً ونقاً لنظام الطبيعة الآن .

الا أنّ هذا القلب في النظام القياسِي الطبيعي يؤديِ الى بعض التعديلا













 لْبَ نيه :
يعيش طويلاُ الأنسان ، الحصان ، البغل

كل اللنين لا مِرّة لمم يعيشون طوبلان .


 اليه ، فطرفُه الأوسط ليس كذلك الا من وجهة منطقية ، نهو ليس الطرف اللأوسط




















(1) An. pr., II, 2.3, fin; trad. Tricor.

يترافق من جهة ثانية الا توافقأ جزئياً مع تصريكاته السابقة ، والتي يكاول تفسيرها






لا يوجد من جهة ثانية علم للإفرادي . برأيهر1) .


 ״ تنطلق من مقلدمات تكون صححيحة ، اولى ، مبانرة ، أشهر من النتيجة ، ، سابقة
 التفسيرية



 ان تستعمل كمقدماتٍ لقياسات برهانية جديدة ، وهكذا دواليك ؛ إلاَّأنَّهذه




(2) An. post., 1, 4, 73 a 24.
(3) Ib., I, 2, 71 b 20-22

المدمات المتوالية لا تدين بصحتهـا وبضرورتهـا إلاّ للمقدمـات الأولى حهيث
 apxal الضر دورية ، هي التي يسميها أرسطور مباديا






 والأسباب الأكثُر شمولأ هي الأبعد عن المواس ، بينا الأسبـاب الجـزئية هي

 أي معرونة بأعلى درجة معرنة ، لأناها هي التي تينح اليقين للنتيجة .


 الثكلي المحض ، ذلك الذي أفرغته المتحولات من مضهونه ، هو انـو انه ليس قياسِأِ


 واننا ندرك ك لماذا سيختار كانط هذه الكلمة ، التي راجت فيت في الاستعانمال والتي

(1) lb., II, 2, 90 b 32.
(2) Ib, I, 2, 71 b 35 à 72 a 5

كذلك ندرك لماذال . روجييه يعارض يقين أرسطو ببداهة هيلبر Hilbert . فـريا ،








 البرهان التي يعرضها يـ أنّالوطيقًا ألثانية .
(1) L. ROUGIER, «La relativité de la logique», Revue de métaph. et de moral, fuillet 1940, p. 308.

الفصل الثالث
ثيوفراسط

تلميلُ أرسطر وخليفته المباثر على رأس المدرسة ، سميّ ثيوفراسط لأنـه كأثا

 التي نعرف انها كانت كثيرة ، هي اليوم ضائعة في معظمها ، وهــذا بالما بالـذات حات حال

 ( Eudéme الأنحير . وفيا يلي ، لن نأتي الاعلى ذكي ما هو هو معزو طرحه لثيوفراسط .

كانت وظيفته تُلِي علبه ان ينشّر تعليم المعلم . ولككنه وهو يشُرحُها ، لم يتوان

 فنعلأ . المهات ، تقوم على إبدال نظرية أرسطو ، اللي أحتفظ بصطلنحها ، بنظرية غختلفة

وبعض هذه الإبداعات ، التي نسيها المنطق الكلاسيكي الذي






باديء الأمر تدورالإبداعات حول نظرية المقدمات ، التي نعرفيُ ان ثُيوفراسط


 ( وضيّة ( البعض نقط ، وليس الكل ) . ان ثيوفراسـط يعامـل البعضية كأنهـا لا

متناهبة ، ويتعظط باسم المتناهية للمقدّمّات الفاردة . ولكنه فتط في تحليله المقلدمـة

















 عن هذا الموضوع اللامتناهي بـx ، وعن وظيفتي المحمولين بـf و و ، وأخيراً عن هذه الوصلــة الجــديدة التـي تصــل الوظيفتـين كسابـق ولاحــق بالرمــز
 درجة ثالثة من الدّقة . فقد كان أفلاطون ، ولفي أثر أثر الفتى أرسطو ؛ يؤلفان الملـمة

[^5](2) La logique de Théophraste, p. 51.

من عنصرين ، موضوع وعمول ؛ وبعد ذلك يكشف أرسطر عن دور الوصلة

 حاملين لطرف لامتناه هو موضوعهُا





 قد سار ، بنظر بته عن المقدمات Prosleptiques ، على الطريق المؤدية الى ذلك ،

 لتوضيح وتحديد المحمول فيها بواسطة ثخحصيص معين . فمئـلأ ، اذا افترضا

 مِكمامأ Quantificateur ، الأمر اللي يأذن بالقول ، معأ وبصوابية : فانياس يلا يلك





 مزدوج ، اذا استبدلنا في مثال ثيوفراسط ذاته اسم فانياس بأسم مشترك مثل

انسان : بالتالي الا عِكن القول بعنى ، سواء لتوكيده او ولنيه ، ان انسانًأ ما يلك

اننا ندين لثيوفراسطفي مضيار التياس بثلاث مبادرات . المبادرة اللدنيا ـ وهي
ليست ابدأ الا مسالة تصنيف لكنها ذات نتائج في تياريخ القياس ، تكمن في انيا انـه






 آَخر ، تكون الكبرى ضمنها ـ ان الأخيرتين من الطرق الخمس الألضانيانية هذه ،

 نقلها الينا الإسكندر [ الفردوسي ] :
 2 . A

 . A
5. اذا كانتA تنتمي الى بعضB ولكنB الى أيC ، عندها لا تنتمي الى A بعض
واكثر أحالة هي معالجة ثيوفراسطلنظرية أرسطوعن التياسات الجهوية . فما لا شك فيه انه كان أثقل تحساًّاً منا اليوم بالفرق الفاصل بين نظريته وبين نظرية

معلْمه ، فكان يعتقد نتط انه أدخـل بعض الإضانـات عليهـا . والمفارقـات بـين النظامين تنجم عن فرقيّن أوليين .











 بإنه كان يعني الممكن / المادث بالمعنى الأحدي للممكن المحض .

كذلك هو الـلال بالنسبة المى فرق آخر بين النظامين ، يعترف بوشنسكي11، انه





 مريكاً هذه المرّة ، فاذا كان القياس التقريري يتبع ، عند المعلم ، القانون القائل
(1) F.L., p. 118.






 الالنسان هو بالضروورة كائن حي ،واذا قلنا، على سبيل الواقعة المحض ،ان ان هذا



 هناكُ تطابت بين القياس البهوي وألقياس التقريري لدى ثيورفر اسط أنفضل منه لدى أرسطر
وني كل هذه النقاطيتع الوسطريون نيوفراسط اكتر ما يتبعون أرسطو . وهنا
احد الأسباب التي تعطي لثيوفراسط أهمبية في تاريخ النطّق .


 فأن الكلمة تبدو قد أستعملت وعاشت لدى خلفاء أرسطور المباثرين ، لتتئرالمالمدة


 القياسات الأنتراخنية هي تلك التي تتضمن ، بين مقدماتها ، على الأتـل مقلمـة انتراضية بحصر المعنى من ثط اذا هـ . . عندئل . . . ان ثيوفراسطيسميّها قياسات


القياسات الفعلية ، واما فقط كا يفترضها الأسكندر ، لأن المقدمات الثلاث التم






الصياغة التي وصلتنا من الأسكندر [ الفردوسبي ] :

 non- $B$
 . عندئذ






 مقدمات مستقلة ، تكون ثالثتها ، النتيجـة ، مسبوقـة بكلمـة اذن النـة ، فهـل يلـزم

 الأسكندر ، ولأول مرة حسب معلوماتنا ، ثياس أرسطو مترجمأ من لغة التوان النوانين الى الى

 يككن للفارق في المعالجة عندما تنتقل من القياس التقريري الى القياس الأفتراضي اني

نفسـره بصعوبة التعبير تضميناً ، وفي غياب لغة رمزية ، عن العلاقة بين أقوالٍ هي

 ربما يكون من الاسهل رفع الشك عن مسألة ثانية ، همي مسألة معرفة ما تثلثه ،





 تعطي لنا سوى اسلـ










 تند بويس Boèce ومن بعله في كل المنطـق الـكلخاسيكي ، أحــد عنــاصر نظريـة القياسات العامة .
(1) La logique de Théophraste, p. 120 .
الفصلُ الرابع

## الميغاريّون والرُواقيّــون

1 ـ ـ مصير المُنطق الرّواقيى
2. الميغاريـــون

3 ـ الرواقيّون

$$
1 \text { ــ مصير المنطق الرُواقي }
$$






 منارئة . ومهلا تضاءلت المعلومات التي بحوزتنا عن اليغاريين Mégariques ، فأن




 بكرن جدلكريسيب ـ لنتبه : وليس جدل أرسطو . نهو ، وليس أرسطو ، اللذي سير رده كلمنـت الأسكندرانيه :Clément d'Alexandrie برصفـ، المعلم النطقي
(1) CE. CICERON, De fato, I, 1: , quam rationem disserendi voco.
(2) DIOGENE LAERCE, Vies, VII, 180.
 دنع ، أخيراً ، بالأبحاث المططقية أبعد بما دنعها اليه نالاسفة ميغار ، نعلى الأتل تام








 كريسيب ، بين تلك الأطروحات الأصيلة عنده وبين تلك التي تبنّانما نتط .

هكذا ، لمعرفة هذا المطق ، نجد انفسنا في موقع ذي ظروف أقل مؤاتاة من

 ذات تيمة مثل شُروهات الأسكندر الأنروديبي ] اللّي يميع بين صفتي المهبّذ




 عديدون . والحال فيا يخص المنطق ، فألّ هذه المعلومات غالبـألما تكون اما من

$$
\begin{aligned}
& \text { (1) هذه القر ابة يين الميغاريتن والرّواتيين لا تنحصر في نطاقِ المنطن نتط . ذلك أن زينون ، مؤسس الرواتيّة ، كان }
\end{aligned}
$$

(2) J. von ARNIM, Sroicorum veterum fragmenta, Leiprig, Tuuhner, 1902 et suiv., 3 vol.




 - صدتهر|

إن معرفتنا السيئة هذه للمنطت الُوّاقي هي بكل تأكيد أُحــد الأسبــاب التي













 كان ( لنأخذ احد أمثلتهم ) لمذا معنى اضافة فعل الكون لـون انول مثل ( هنالك نور ) .
(1) DIOGENE LAERCE, op. cit. p. livre VII.

ان ضهلالةُ كهذه تكثف جيداً انه لقـراءة الـرُواقين لا بد اولأً من خلـع نظارتّي أرسطو


 شُططهم غير المجدي في التشُدد بتحليل الأستدلالات ، وعلى اعطائهم أهمية كبيرة


 stupidität Zeller








على نحو أقل جودةً بكثير .


 يتقدم العلم ، بأنضياف الأكتشافات المتوالية من قبـل شتـى العللماء ـ وهـكذا تم
(1) Voir- Bochenski (p. 9), Lukassiewicz(p. 49), de Kneale (p. 164).

التوصل ، في هذه المقبة من التلفيق التي هي نهاية الأزمنة القديمة ، إلى إلباس منطت


 نيونراسطورالنصف الآخر الىى الزُوُواقيين .
ولكن مع فجر القرن العشرين كانت قد بدأت إعادة التأويل والتأهيل ، وتم









 الإنرادي ، ولا تقوم على تنضيد للأجناس والألنواع






(1) L'article de BROCHARD, in études de philosophie moderne, Paris, Vrin, 1912. - Luckasiewicz, in Polish Logig 1920-1939, Oxtord, Clarendon Press, 1967.






















(1) O. HAMELIN, «Sur la logique des stöciens», l'Annér philosophqque, X $\mathrm{X} 11,1901$; V. BROCHARD, «La logique des stoiciens, $2^{\text {e érude". }}$
(2) Etudes, p. 231.
(3) Dans le Vocabulaire de LALANDE, V ${ }^{0}$ Hypothétique, note.

بإصالة المنطق الرُوّاقي صصحيح ، وصحيح أيضاً التمييز بين منطق أحسن تكيفاً مع نكرة الوجود وآخر أحسن تُكيفاً مع فكرة الصيرورة . وما هو أقل هو ان يُجُل من

 أخحيراً الى حصر الفرق الأساسي بـين المنطقين في الفـرق بـيـن القياس الأفتـرأصي

والقياس التقريري .

ان هذه التأويلات وان كانت بكل تأكيد متقدمة على عدم الفهـم وسوء القصد
 ذلك نظرية القياس الأفتراضي ، الى منطت الأسماء ، فأن السمـة المُميزة للمنطـق




 لقد قام بيرس منذ 1896 ، ومن بعده ارنولد ريمون سينة 1929 ؛ بهذه المقاربة ؛ الا

 المقدمات الحلديث . وهو ؛ بهذا يختلف بحق عن القياس الأرسططوطاليسي ؛ الذي



 القياسات تُعلَنُ ، غند أرسطو ، على شكل تضمينـات ، ،
 أعمتق من جرد انقسامداخــل منطق الأطرافـ .
ira

ومن زاوية أخرى أيضأ ، أسهمت تطورات المنطت المديث في لفت الأنظـر






 الا فِ بيض أشارات متأخرة ، باستخخلاص توانين منطت المتدمات التي طبقها في










 بنقل تضية من السابت اللى النهائي ـ ومن هنا صيغة إذا الأون ، ،عندئذ الأول ، ، التي


 وان نحكم بهذا الشدأن ان منطق الرُواقيَين يسجل تقدمأ بالقارنة مع منطق أرسطو .
2- الميغاريُون












 كتتعة . كان أححد تلاميذه الكسينوس Alexinos يسمى Elenxino ، أي المُكاسرِ ،




 دحض الحصم ، نُّد أنصبت نطنةُ الميغاريين على هذا البلمانب السلبي ، كما يبدو .
(1) علم الحلطبينه وبين سميّن ، المهندس الأسكندري .
(2) Ed. ZELLER, Philosophie der Griechen, $3^{e}$ éd., 1875, II, i, 225. Cf. Em. BREHIER: "Chez les mégariques, on ne voit que des attaques, mais aucune doctrine positiven (Hist. de la philosophie, Paris, Alcan, 1926, I, 268).
(3) CICERON, De fato, VI, 12; SEXTUS, Adv. Math., I, 309.
 الكبرى التي تغصل منطقاً ملتزماً هذا السبيل عن منطت المشائيّين ـ لأن المسائل التي



 . تضايا
من فلاسفة هذه المدرسة الذين وصلتنا اسلؤهم ، هناكُ ثلاثة يستحقون مكانةُ في تاريخ المنطق : إيوبوليد، ديودور ، فيلون .

تنسب اليى إيوبوليد عدة مفارقات مئل ـ. Le chauve, le voilé, le cornu وعدة








 فقط، بل كذلك في العصيور الوسطى وحتى زمن متأخر (3) .وانـنـا نجــده ، بعــد
 ما يقوله أفلاطون باطل ، أفلاطون يقول إن ما يقوله سقراط صحتيح " . وكذلك
(1) F. L., p. 12.5.
(2) Anstote, Réfutations suphisuques ( $25,180 \mathrm{~b}$ ).
(3) Cf. A. KOYRE, Epiménide le menteur, Paris, Hermann, 1947.





أننا مع ديردور كر ونور Diodore Cronos (1) وتلميله نيلون ، ، نغادر كيط النطط

 وهي معركة كان لا بد من اتساعها الك مساجلات تحامية الوطيس في الملدرسنة ، اذا


 ’






 ويكون خطأ نقط 4 عندما يبدأبالصحيح وينتهي الى الباطل مثل اذا كان هناكُ نار ، ،




 مع تبدل في النسف الذي هو عشوائي - الى جدولنا الموضوع عن حقيقـة التضمـيـن المادي :


ومن المفيد التذكير هنا بأن مفهوم المنطق الرياضي ( اللوجيستيك ) للتضمين هو







 والنفي ؛ بحيث الن و



Sextus, Adv, marh., VIII, 113-114. : نحى نضع التزنيم (1)


 دنيا ؛ ولأنه نهم انه كان يكفي البناء على منهوم أفقر من منهوم النهاية . وستظهر







 إظهار بعض التحفظف في المقاربة التي أجريناها ، والتي تفرض نفسها اليوم ، بـين نظريته وبين نظرية التضمين المادي المديثة .










 كان ثمة ليل ، نهنا هنار : اذا كان في هذه اللحظة هناكُ بار ، فأنه صحيح برأي




 بالصحيح لينتهي الى الباطل ، ينبني القول إنه صحيح عندما لم يستطيع ولا . يستطيع ان يبدأ بالصحيح لينتهي الى الباطل
 تعر يف فيلون : الاستناد إلى مغهوم جهوي ، مفهوم الموكن أو الممتنع ، وأدخـال المال







 يستخلص'من المنطقّ معنى





 المنطقية متوافقة مع صياغات اللغة . سنجد لاحقاً ، في المنطت الرُّواقي ، مظاهـر
 الجهري في نظرية ديودور ، وعلى هذا المهجد المبذول للتوفيق بين علاتـة التضمهين
 إدخـال لويس Lewis مفهـوم التضمـين الـدقيت . فبينزا التضمـيـين اللوجيستيكيكي

种
 كُدث؛ ؛ في تأويل التضهين الديودوري كأنه سبت للتضيمين الديقيق ، متعارض مع التضمين الفيلوني مثلما يتعارض تضمين لويس مع تضمين راسل . وبالتالثي فأنثا


إلآ أن هذه الملثلة ذاتُ عيبين . اولأ لأنها تغفل المؤشرات الزمانية التيا التي يدبها



 أحلية . هاكم التعريفات ، كحا نقلتها الينا عدة مصادر مستقلة ومتطابقة(3) :



غير الضروري : ما هو باطل أو سيكون باطلاُ

Roderick CHISHOLM *Sextus Empiricus and moderne empiricism", Philosophy of science,
1941, p. 37-384.
(2) Unfortunate and unnecessary, écrit M. Hurst.
(3) BOECE, in Herm., 9, et ALEXANDRE Aphr., in An. pr., I, 15.












 نعترف بضرورته . نهذه الضرورة لا تظهر لنا إلآ على شكل الثبات في الزمـان ،




 المفاهيم الجهوية ، المحتومة حككأ ، الم ميدان التقرير العادي(1) . وهذا مالما مالا يؤدي




امتلدادياً، أبدأ ، يكنه وينبغي إيداله بفهومضرورة وهونا، أكثئر واصح من حالة

 ان نجد ني المنطق المديث ما يماثل التضمين الديودوري ، فلا ينغئي البحــث في




 الميغارية ، ومقارنة التضمين اللديودوري مع التضمين الفيلوني ، فسوف نقولُ الن الن
 زمان

ان تعريفه للجهات ، اللي يسمح بفهم تصور ديودور للتضهـيـن ، يعطينـا



 يُعلم بثالوث من الصيغ ، المطروحة على سبيل فرضيات عادية تطرحمُمسالة :

$$
\begin{aligned}
& \text { • ـ ـ كل ما مضى هو ضرورةُ صحيح }
\end{aligned}
$$


(1) Ancient formal logic, p. 90; et F. L., p. 135.
(2) EPICTETE, Diss., II, 19.



 والذي تعود اليه هذه الصفة .
 الصيغتين الأوليين ، لكي يستتج ، بسبب هي هذا التعارض ، بطلانلان الثالثّة ، وبالتالي حقيةة نفيها : ليس مكنأن ما هو ليس صحيحاً وما لن يكون صحيحا .








 ديودور

$$
\begin{aligned}
& \text { تخمينات . }
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& \text { نتط في بريان الأيتناع • } \\
& \text { Cicéron, De fato : راجع مبلا }
\end{aligned}
$$

(4) P. -M. SCHUHL, Le dominateur et les possibles, Paris, P. U. F., 1960, p. 32, 34,
























(1) In Anal. pr., I, 15.
(2) Métaph., H, III, I.

الضروري يجب ان ندرك قوله فيه على هذا النحو ، إن الضروري هوري هو ما يكون


















 ( تضمين مزدوج ) بين المهومين . ولكن تاريخ الفلسفة لا يُلومن أمثلة عن المعاني

[^6](2) Yon: int. de fato, Paris Belles- Lettres, 1433, p. XX.
(3) Ancient formal logic, p. 86 .

بعد إجراء هذا التصحيح (2) ، نرى كيف تتناظمُ نظر يات ديودور الثلاث التي







 بسبب العلاقات المنهجية ما بين تعريفات المفاهيم الجهوية الأربعة .
ץ ـ الر واقيّـــون

بينا كان الأرسطوطاليسيّونو يرون في المنطق أداةً للفلسفة ، تحضيرية وبالتالي





 مفهوم جوهرياً، كا| في طوبيقًا ارسطو،بوصفه فن النقاش وبدوره يتفرّع




المنطتُ اللى جزئين ، الأول يختُّصُبالدّالات ويتناول النحو وكل ما يتعلق باللغنة ،



 الألتباسات ، 'ان لم يكن عند ألفضل مناطتتهم ، نعلى الاتقل عند أولئك الذين نتلوا إلينا عقيدتهم









 جسم ، حتى النفس . لملا ينبني التنبه لعدم خلط هذا الـلـ Lecton مع الثئء ، أو أو
 العمل النكري الذي يُدركُ بواسطته ، لأن هذه العمليات الفـكرية تتنــبـ هي

$$
\begin{aligned}
& \text { ك كفاية الم هذا الألباس }
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& \text {. Zeichen, Sinn et Bedeurung : ما Frege }
\end{aligned}
$$




 . هو أذن هذا الشيء اللاجسمي وغير العادي الذي هو معنى العبارة Lecton

فإليه نقط، وليس المى الإعلام الكلامي ولا الى الشيء او المدث ، يعود وصف




 اللذي يعنيه المناطقة صراحة في اللغة الأنكليزية عندما يعارضون $\operatorname{\text {Proposition}}$ Sentence








(1) النعت بالهسة سبطبن بعد ذلك ، بالتريع ، على بعضى الأستدلالات ، رهي جاميع متدمات . أنظر لاحفا .




مـ ما نسميــه اليوم المقدمات الذرية والملدمات المبائية .
ومثال المقدمة البسيطة تول مثل هناك نهار . ويعتبرها الرُواقيون بسيطة ايضأ

 يلحوّن على وجوب وضع أداة النفي ليس في صلب الجملة ، بل في بيد بيايتها ، بحيث




 الكل








 وني هذا النفي التناقضي ، الليي هو النفي بالمعنى اللقيقي للكلمة ، ييب التمييز بين

 إنساني . وهذان الأخيران هـا ، بنوع ما ، متنافيات عبر المقدمات ، وها وهي التيا





 لمقدمة سلبية أن تنغي هي عينُها بدون صعوبة ، فيؤدي هذا النُفي المزدوج المى المي . التوكيد


















(1) Hermen, 10, 14 b 25 et suiv.
(2) VII, 69 ot suiv;

القليلي الحبرة في المنطق ، أم اذا كالن مردٌّ اللى مؤرخين قليلي الحبرة أيضأ ، كا كان . Diogène Laerce حال ديوجين لايرس

















 -بالطبع


 دمـج علاقة التضمين بعلاقة الاستنتاج المنطقي . ولا نعرن عن أحدهـا ، التضهمين

الإثشتالي ، شيئأ يذكر ولا نعرف اللى من ينسب . انما يخبرنا سكستوس 1 أن القائلين







 الأندهاث من الأستعانة بفهوم التوة التي قام بها هنا خلفــاء الميغـارييتن وأخحهـام المدرسة المشائيّةٍ .
ان الشكل التضميني الأخر ، المسمى بالتضميتن الأقراني ، هور أكثر أهممية ،






 De fato المزدوجة ، التضمين الأقراني ودمــج هذا الأخـير الـي التضمـيـين الــدقيق ، القائلـة
 وير ى فيه برهانأ على إمكان النبؤات بوجه عام ، وعلى الألوهة بوجه خاص ؛ بان ولكنه
(1) Hyp. fyrrh., B 112.
(2) Ihd., B 111 .
(3) VII- IX, 1+-17.















 إبدال اذا إبتعلنا من



 الثلات للتضفمين اليقيني في المنطت ، والتـوقعيّة والمسير في الفيزياء ، ورفض
النلزومية في الأخحلاق (1)
 المقدمات التضمينية ، حسب ما يكون المتني معتبرأ كنهاية أو كمتوالية : في المالة










 كريسيب كان بخخلان ذلك يتمسك بامتناع الحصرية . اثما لا لا نرى بوضوح كيف بكن للمفهوم الظاهراني Phéñaméniste للواتع اللذي ينجم عن هذه الثنـائية ان

 التجريبي والمعلم العقلاني في العقيدة . اننا المام تخمينـات ، ولا نختفي هـناثـة الالتتراض الذي ذكرناه .

إن بعض تراكيب المدمات يشكل استدلالات ـ والاستدلال العقلي هو نظام

$$
\begin{aligned}
& \text {. Keynes }
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& \text { الفرورة الــبينوزية . }
\end{aligned}
$$

تضايا ، بعضها يدعى مقلدمات ووظيفتها البرهان على مقدمة أخرى تسمى النتيجة










أرسطو ، على استيعاء أفضل لدور المتحولات .


 التعبير المديث ؛ احتى نستطيع التعرفُ الى. صلاحية الأستدلالل التالي ، المردود الى شكل الأستعارة :

$$
\begin{aligned}
& p \supset q \\
& \frac{p}{q}
\end{aligned}
$$





 وهذه تستعمل لاختصار المطاب عندما تكرن الثفدلت طريلة .
(3) Sextus, Hyp. pynh.. B137.

يُبـ ويكفي ان تكون التضـمينية الأطر وحة بالغنة الأهمية وتستحقت بعض الشروحات .
نذكر أن لوكاسيوفيتز تد شلدُّ كثيراً على كون أرسطو كان يعرض قياساته على
 استنادات أو مخططات استنادية ؛ لدرجة انه كان يرى في ذلك احـلـى المفارقـات الكبرى بين المنطقين ، التي ينبغي وضعها علي نفس مستوى المفارقة التي تفصـل منطق اسـاء عن منطت قضايا / مقّلمات . وما لا شُك فيه انـه قد بالـغ قليلأ في الأمور . فمن جهجة يحدث لأرسطو ان يُعلم بقياساته ، خاصة عندمـا تلور حول
 بقياساتهم إعلاماً تضمينياً ، فربا لا يكون ذلك لأسباب من النست المنطقي واكنـا
 رمزية منطقية . لأنه بما أن الكبر ع عندهم غالباً ما كانت تضمينية ، فأن إدخانــا بلورها فيا يسبت التضمينية كان يستوجب ازدوالجات نحـوية فاضيحـة : اذا كان كان
 وصفها فيلسوف حديث ، نفهـم ان الناثرين المتتابعين لسكستـوسى ، مثـلًّ ، تد اعتقدوا بوجود اخططاء في المخططات نأنكبواً على
 عندما ، كانت النظرية المنطقية تستوجب ذلك ، امام العاب لفظية بربرية كهذه ،
 والشكل التضميني ، وهو تمييز ضروري لمنطقي حديث . وها هو أفضل أيضاً هو

 لاحظنا كحا فعل B. Mates أن هذا المعيار تتقارب أشد التقارب مع ما يسميه كوين


(2) Art. citci, p. 244 nute 1 .

Quine الاستتـاج ، ، التي تقيم الصلة بين علاقة التضمين المنطقية وعلاقـة تقعيد المنطـت
 على نظر ية أرسطو .










 الأطروحة الأساسية وتصاغ بثّل هله الصراحة . وبالتالي هناك في عداد هذه الأستدلالات الصحيحـة ، بعض الاستــدلالاتات





 داع. فعلي للبرهان عليها .
(1) Hyp. pyrh., B 138.










 واحلة
 تُعزى صياغتها صراحةً إلى كريسيب ؛ ونعتبر وحلدها قيانـا




 مستقلة ومتوافنة +1 . ولنذكر ان المتحولات المرموز اليها هنا بالأعداد الترتيبية ، تثئل



(2) Dhisunt. V'H

 14; Sevtu, Hyp. pyrrh. 11.1i".

تضابِ وليس أطرافأك كا عند أرسطو :
1 2 3 4 5 . الما الأول واما الثاني ، با با ان ليس الثاني ، اذن الان الأول .





 بالنسبة المك كل من القياسات الأخيرة كان بككن اني يدو ، بالمالمالة مع زوج القياسين

الأولين ، من الطبيعي مضاعفة الصيغة والإعلام بالقياسات الثلانية التالية :




 الموصلات المتعاكسة ، 2 انه كان ييديد مارسة ابدال المتحولّات (1) وبالتالي معالمجها
(1) بعد كيسِبب ظن مناطغة آخر ون ، رواتيرن على الأرجح ، أنه هن المتتحسن إطالة هذه القائمة . ويبدو أن



 الـرمزية المدية ، تأويل نيلون .

ان هذه الصيغ المُمس ، الممكن التعبير عنها في بديهيات النظام ، تحدّدُ ضمينأ


 بلغتنا الرمزية عن هذه اللاممبوتات الخمسة :

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $p \supset q$ | $p \supset q$ | $\sim(p . q)$ | $p w q$ | $p \mathrm{wq}$ |
| $\frac{p}{q}$ | $\frac{\sim q}{\sim p}$ | $\frac{p}{\sim q}$ | $\frac{p}{\sim q}$ | $\frac{\sim q}{p}$ |

وعِكن كتابة التضمينات التي تُرّزها ، على النحر التالبي

1. $((p \supset q) \cdot p) \supset q$
2. $((p \supset q) . \sim q) \supset \sim p$
3. $(\sim(p, q) \cdot p) \sqsupset \sim q$
4. $((p \mathrm{~W} q) \cdot p) \supset \sim q$
5. $((p \sim q) . \sim q) \supset p$

يقول لنا شيشرون ، من هذه اللامثبوتات الحميسة نستلخص نتائج كيّيرة ، أي

 كانوا يكصرون هذه القواعد في أربي لا نعرن عنها سوى ائتينّن، الأولى والثالثة ،





 اذا كان هذا الأدعاء موضع شك عنك عند الأقدمين .






 والتي هنا علاقة واضسحة جداً بالأول والخامس من اللامثبوتات :

إذا الأول الأول ، بما ان الأول ، اذن الأول .
أما الأول واما الثاني واما الثالــث ، بـــا ان ليس الأون وليس الثائي ، اذن
. الثالث










 المزدوج ، لن تثّل في عداد مصادرات نظام

بنغس الروحية يبرهن كريسيب على البيـنـنات . ان المسالة هي في تيكديل انطلالاتة ،







 مكتوبة ، قصداً بكل تأكيد ، بأسلوب الفلاسفة الذين تهاجمهم'. 'وبعد الأعـلام













```
(1.1dy, Mith., VHI,235-236.
(2) MG)(HFNWh I,F.1.. P. 144.
```



```
                تتضمنـه المقدمة الباقية ، نعني الصغر ى . 
```





(1) الاستعارة والبرهان ، الى اللغة الرمزية المديثة :
(2) $\sim r$
(3) $p$

استعارة :
(4) $\sim q$

برهان :

1) على (1 ) و (2 ) باللامثبوت الثاني ، نحصل على : (5) ((p.q) $\supset r) . \sim r: \supset . \sim(p . q)$




المتياكلة في منطقنا الحالي بقلدر ما كان يسمح بذلك غياب لغة رمز يلة .
وبعد تفسير هذه النصوص القديـة على هلا النحـو بواسطـة الأخـواء التـي







 الأستدلال والاستعارة ، والعلاقة القائمة بين هذا وبين التضمـين البديهي الـذي

يبرّره ، وتفسِير القواعد التي بوجبها يعمل الاستدلال المتشاكل : انْ كل هذا يشهو




 الى المنطت شرطأل لازماً لتقدمه ، وحتى لتكوينه كعلم شككلي .

الفصسل الخامس

هاهاية الأزمنة القديمة

بعد ثيوفراسط وكر يسيب ، أنتهى العصر الإبداعي الــذي أستهلتـه أرسطـر









 ان لم تكن شُروحاً لنصوص كلاسيكية ، وبالأخحص لأرسطو .




 في القرن الثاني ، وحال فرنوريوس Parphre في ناية القرن الثالثالث الثالث وبويس Boèce

النصوص المعر ونة ، وفي تعرينا ، بالمناسبة ، على نصوص مغتودة . في بعض

 على قابلية التحول في الكية السلبية ؛ كذلك اليه ترجيع ، ان لم بنقل المبادرة ـ ـلأن الالمر موجود دبله عند ابولي وحتى عند. أرسطوكا رأينا - ، فعلى الأترل عادة الإعلام






 التي لم يعد بحو زتنا عنها شيء من الأعال الأصلية . فالم جانب ديل ديرجين لايرس
 الثالث) اللذي تعتبر كتبه الثلاثّة Hypotyposes pyrrhoniennes ، وكتبه الأحد
 الر الراقي
كذلك لا ييوز أن ننسى ان هذه المقبة هي تلك التي شهلي ، انطلايتأ مز




 nex-ovv

De Eati, L, $1:$ X, $2(10$ (1)

الثاني ، وماريوس فيكتورينوس في الثرن الرابع . ومارتيانوس كابيلا من التـرِن


 . Dedogmate platonis






سنلاحظ اننا بينا نجد في هذه اللوحة مائلة المتناقضات ، الأضـداد الماد ومـا دون




 علاقات أخرى : تعاكس تام وكامـل Perfecta-integra بالنسبـة للمتيناتضــات ؛ تعاكس جزئي dividua بالنسبة للباقيتين .




هنالك شلك حول نسبة هذا الجزْء الثالث الى أبولب .

أننا نذكر ان أورغانون أرسطر ، كا وصلنا ، يبدا بمقدمة كتبها فرفـوريوس
 Prédicables ، المتميزة عن المقولات التي هي الموامل . فبينا تعتبر المقولات هي شتى طراثق الـُمْلُ ( حسب الكيف ، المكان ، العلاقة ، الخ ) ، ، تعتبر المحمولات الم






 بحمول يككنهالانتساب الى الموضوع ويككنه أيضأ عدم الانتساب اليه ، فأمر عارض












 التي ستسمى عندئذ نظرية Quinque voces ، ستصبح احلدى تواعد تدريس المنطق في بداية القرون الوسطى .




 الفرد . ان المثال الكلاسيكي لتفرع الأحناف ، من النوع العمومي حتى النـوع الـوع





 جساني ، وهذه تتفرع في عدة أغصان ، كالأجســاد المية وغـير المية ، وهـكذا دواليك

إن النهرة التي نالما غاليان ، المثهور كطبيب ، في تاريخ المنطتَ يعود في جزء





 الْبرهان (1) (1) . ولقد حلّ لوكاسيونيتز (2) المسالة على نحو شبه حاسم . فأذا بدأنا
(1) Inst. log., XII, 26, 14-17; cité par Bochenski, F. L., p. 162.
 (2) Arst. will., p. 38-42.









 و وتِ متأخر





 من الأستدلالات ، صنفاً ثالثأ ، هو صنف قيالي الياسات العلاتة التي يعتقد أنه بامكانها



 ثيون ، اذن فيلون يلك أربع مرّات اكثر من ديون ) .

 مع المثدمات الثلات الأرلية في اللامنبوتات المدس .











 الموضوع ، المحمول ، العارِض

إن ما يستحق الأنتباه الخاص هو كتاب De syblogismo hypothetico : نهو


 doctrinäe copax
 بالمفاهيم الأرسطوطاليسية . غير ان بعض الأهملة تأتيه من الرُواقيّين ( اذا كا كان نهار
 بويس مكانة واسعة للقياسات الأفتراضية ـ التقر يرية ، كما يشير الى مصدرٌ رواتي
(1) herée dans la Patrohgre Latine de MIGNF, Vol. 64, Paris, 1860

(3) R. wanduI)RIESY( HF, "Surle De sylloginmo hypothetico de Boéce", Methedos(Milon),


ولو غير مباشر . وما له معناه الخاص في هذه المسالـة النظر في طريقـة استعلالـه









 أرسطـو . ومثــال ذلك عندمـا يصف الأندماجـا الأنتراضية حسبا يكون كل من طرفيها المكونّين ايهابياً أو سلبياً ، فيضربِ مثئلألما




وقبل معالبة القياسات ، يعرض بويس نظرية المتدمات المات الأفتراضية ، مشـيريرأ





(J) K. DURR, The propositional logic of Boethius, North Holland publishing $C^{0}, 1951$.
(2) 835 B .
(3) 832 c., et 833 A .







 مستديرة ، ولا تعني با ان النار حارة تكورن اللـاء مستديرة . وفي الحالة البكانية ،
 quentiam facit ضرورية ، اننا نكتشف هنا ، في مصطلـح أرسطوطـاليسي ، ذكرى المساجـلاتلات الميغارية والرُواقية حول الطبيعة .

إن هذا النص لبـويس سيستعمـل بدوره منطلقـــأ لتخمينــات الوسطـــريين وتأملاتهم في التضمين . وان منطقيأ حديثاُ (4، لن يتورّع في ترجمة صيغة بويس (Uno secundum accidens', altero ut habeant aliquam naturae consequention) u 1. by material implication, 2. by formal implication": ب-


 ( هكذا يسمّى المقدمة الأولى ) معر وضة أولأ في الشُكل الأبسط، مع منغيراته
11.8336.
(2) 834 C :

S35B-D.
(4) J. T. (I.ARK. Comentumal logit and mondern logic, Woodstock, Md. 1952, p. 38.

الأربعة ، حسبا يكون كل من طرفيه ايمابياً او سلبياً : اذا كانتش A ، ، كانتB ؛
 B
 . sit $A$, est $B$, est $C_{2}$ ونجد في عداد القياسات المبوَّبة على هذا النحو اللامثيوتين الأولين والأخيرين


- Si est $A$, est $B$; atqui est $A$; est igitur $B$.
- Si est $A$, est $B$; et non est $B$; non est igitur $A$.
-Aut est $A$, aut est $B$; siquidem $A$ fuerit, $B$ nonerit; quod si $A$ non fuerit.


وعلى سبيل المثال نستخرج من الأشكال الأعقد ، الشُكلين التاليين المتقاربين
 ضمناً الى تعدّي التضمين :
-Si est $A$, est $B$, et si est $B$, necesse est esse $C$; tunc enim si est $A$, etiam $C$ esse necesse est.

### 84.5 B.

849 B et 8.53 A .

:




 ، وV1 عند كريسيب ، النتي يُفـاف المها الاربعة التالية :
$\begin{array}{lll} & (p w q) \sim p: \supset . q & (\sim p \supset \sim q) \cdot q: د . p \\ \text { (4) } 845 \mathrm{~B}, 846 \mathrm{D}, 847 \mathrm{D} . & \sim(p . \sim q) \cdot p: \supset . q & \sim(p . q .) \sim p: \supset q\end{array}$

- Si est $A$, est $B$, et siest $B$, etiam C esse necesse est; ât non est $C$, igitur $A$ nonest 1 .
وأخيراً سنذكر على سبيل مئال قياس أنتراضي كلي ، الصيغة :

Si cest $A$, non est $B$; si non est $A$, non est $C$; dico quoniam si est $B$, non est $C$

ان كتابات بويس المنطقية تكتاز بالدأب أكثر مكا تمتاز بالأصالة حقــأ ، ولـكـن


 القديم ودور الأنتقال الذي لعبه في وضع المنطق الوسيط .

# الفصل السادس 

## المنطقيُ 'الثـنيط

1. السمات العامة للمرحلة
2. تاريخ وجيز
3. 3. إصلاحات المنطق القديم
1. مساهمات جديدة
2. 

Raymond Lulle

1 ـ الستّـات العامة للمرحلة
لا يزال المنطق الوسيطغير معر وف لدينا تمامأً . فلم تبدأ دراسته إطلاكاتأ الا منذ


 اللى كثير من النعاط . فلماذا هذا التجاهل الطويل

النصوص . فتبل الطباعة ، لم تكن رسائل وكتب الوسطويين موجودة الا بشكل الم الم
 وفي مطلع القرن السادس عثر في باريس واوكسفورد وبولوني والبندقية ، ولكن








 عند البير الكبير اوتوماس الأكويني

















 بعض الأضافات التفصيلية ـ والحال ، لماذا الأهتام بؤلفين لم يقوموموا إلألّ بتعقيد علم



(1) Ph. BOEHNER, Medieval logic, p. XI.

بذهب المؤلف الى التول بان التطورات المدبية في المططت تبنعد عن منطت المقرنين الثالث والرابع عشُ أتل مكا
تبتعد عنها الكتب النيوسكولابية

نسبياً ، ويوضحون نية ادق التفاصيل ، ويضيعون بذلك تر ونأ في بههودات فارغة لا تؤدي الا لدفع المنهج نحو العبئية Methode in den Unsinn zu Bringen ، الم




 في هذه الرسالة النيوسكولائية (2) حيث يكـي ألن أن نقرأ عن منطق أرسطو :
Logica tamen ipsius prefecta est: nihil ipsi addi potest, neque additum est in decursu sdeculorum.

ان إنبعاث المنطق في عصرنا هو الْني أسترعى الأهمتام ، على نحــو متـنـاتض


 المناطقة الجلدد المهتمين بتاريخ علمهم وبين السكولائيين البلدد المنفتحين على المنطن





 عحاولة لربط بعض نقاط تاريخية معز ولة بخطط متواصل ، ليس لها سوى قيمة تقريبية
(1) PRANTL, ouv, cite, H, 8; BOCHENSKI, F, L., p. 9-10.
(2) Ph. BOEHNER, Medieval logic, p. 115
(3) Ph. BOEHNER, et Emest A. MOODY, Truth and consequence in mediaeval logic, Amsterdam, North Holland Publishing $\mathrm{C}_{\mathrm{E}}$, $1953^{\text {;- }}$ - voir également BOCHENSKI et KNEALE.

وتخمينية . نكيف التأكد اذا كان الظهور الأول الذي نعرفه عن نظرية كهله هو هو حقاً
 وكيف الحـكم على المؤتُرات ؟ ذلك لأنه لم يكن من عاد مادة اولئـك الباحثــين ذكر





 الرئيسية ، بغض النظر عن أدخال الإسناد فيها المى هذا المؤلف او ذاك ، عندما يلما يكون الأمرُمكنأُ .




 الرياضي الحديث مروراً بالمنطق السكولائي في العصور الوسطى .





 ، وبوجب المنهاج ، يأخذ الجلدل مكانه في آخر trivium الثلاني بعد النحو والبيان
 المندسة ، الفلك والموسيقى . وهذا لا يمنع ان يظهر المنطـق في مستـوى آخـر في

الكليات العليا وخاصةً في كلية اللاهوت . حيث تستعمل استعرلألُ واسعأكوسيلة











 الفنون والعلمم ، بل كان ذلك اللي يفصل الفنون الآلية او العبردية عن الفـنـون
 ذلك ما سنسميه في النتيجة بالعلوم .







(1) La philosophie au Moyen Age, Paris, Albin Michel, 1937, p. 110-111.
(2) lb., p. 376.

بانتظام مصطلحات المنطق الشكلي التقليدي ، نقد كان هذا المنطت متأثرأ بالمفاهيم


 السكولائيون من كل المشارب ، بغضض النظر عن المـلانلانات المان الميتافيزيقية او المعرفية








 الوجودي لهذه الكيانات التي تدل عليها المدود العامة . فيا يتعـدى المدارارك التي المي


 المتعدّدة ؟ ام، كا كان كان يعتقد أرسطو ، ان جواهر كهله موجودة فقـط في الأفـراد
(1) MOODY, Truth and consequence, p. 5-6.

$$
\begin{aligned}
& \text { (Traité de logique, Paris, Colin, } 1918 \text { (ورقف ضد النزعة الرامبة الم أقامة نعارض أعرج بين العام } \\
& \text { والمزني . ولكن في القر ون الوسطى ظلت كلمة كلم تستعمل في الالطر ات ككا في المفاميم . }
\end{aligned}
$$









 يككن الشك بوجود شكلها المتطرف ، اللهم الا في ذهن اوليك اللذين كانوا يتهجمرً عليها بتشوبها ولحر يفها .





 البسيطة هي البلرة التي ستخرج منها كل المساجلات حول الكلبات .
وكانت ، طيلة القرون الوسطى العليا . تهيمـن بواسطـة فرفــر ريوس ذانــه



 الأفراد سوى وجود ثانوي ونرعي . ولكن ظهرت في القرن الـلادي عشر نزعة
(1) Trad. Trumt, Parm, Vrin, $144^{-}$, p. 11-12.
 وختلف الأطباء ، لرنض الوجود لثئيء آخر سوى الأفراد أنفسهم ؛ وأدت هذه
 ستظهر بشكلها المتطور لدىى Roscelin ، نفي تلك الفترة وتلك المناسبة ستبدأ حقاً








 وبين أتباع الملرسة الملميدة Les moderni ، اللنين اعترضوا على المرا صحة المنطق




 Sermacinalis
(1) Cf. KNEALF., D. L., p. 245: "




 ومنتخاصـتيّن إلى حد ها .




Scientia Sermocinalis
 وعندها كان يُراد تمييز المنطق من هذه الأنواع ، كان بسمى أيضاً علماُ عقلانيأ وذلك بالتلاعب على مععنغي كلمة لوغوس ( Scientia rationalis العقل هذا لم يخرج عن كونه احد علوم اللغة ـ فالنحو يعلم كيفية التكلم الصحيح ، والبيان يعلم الكلام الفصيح ، واخيرأ يعلم المنطت على الكلام










 أرسطو اليونانية الى لغات سامية كالسريانية والعربية لم يظهر انه قد هزّهم كثيراً من

-
2 Wuv. hete.p.2.








 عارسونها في نشاطهم العلمي ، لكي يظهـروا بواسطتهـا ، وبعمـل نقلي ، البنى الـي .





 يُعلم بنطقه القياسي على شكل قوانين ، أرسطو ، فأن الوسطويين يتناولونه بشكل يختلف : نهم يذكرون القو القواعد الواجب
(1) في نظرمـ وحدة اللغن هي بنيع ما وحلد: مكنيبة كعة . فاللغات الثلال اللازعة الى استمادة وحلدتها ، المفقودة

 Cf. ph. wolfe, the awakening of europe, lenguin books, $1468, \mathrm{p}, 85$. وظل هذا الابتسار ( المفهوم الثـائع ) حيا حتى زمن متأخر • يدكـر Peirce أن النحـو العربي الذي نتُره

 (Collected papers, Vol. IV, p. 3.3 note). ، الناهج الأغر بية ـ اللانتينة

انتهاجها لبناء قياس, صحيح ، او انهم يصفون الرسوم الثياسية المؤدية الٌ نتيجة .








 أننا نعبر أليوم عن أحدأهأ على النحو النتالي:(




 المتحولّات ، وبالتقيتد على نحو انضل بالمصطلح المستعمل .



 هذا التفريق الذي بدونه ندخل في مآز لا لا غرج
 عبارات اللغة الرمزية ، أم بالأعتناء بضاعفة الرموز المنطقية برموز قواعد المنطـت
(1) Ather da Suxe, laguca, IHI, 5.

بحيث لا يخش من خلطها مع الأولى ، لم يكن للى الوسطويين مصادر كهـذه ،




















 بالضرورة إلى الألتباس 2 ـ تاريخ وجيرْ
اذا تكلمنا بد"قة ينبغي القول أن المنطق الوسيطهو الذي ئي يشمل كل المرحلة التي
 حتى الحامس عشّر . وبالتالي ينبغي تمييزه من المنطق المسمى بالمنطق السكولاتـسي

اللذي لا يككن تحديد بدايته ، برضوح ، الا اعتبارا من الفتزة التي بدأ فيها تعليم



















 الانطالاقة الا ببطع اعتباراً من القرن المادي عثّر . وعلى امتداد القرون ون الرسطى




[^7]إن هذه الأعال لم تنتشر باديء الأمر الا في شكلها اللاتيني ، وكانت معرنة









 الميغاري ـ الر واقي فقد ظل بجهولاً وان كان قد ظهر شيء منه عند بريس .

هكذا تم تطور المطق الوسيط في ثلاثة مراحل ، ان الوسطريين أنفسهم هم
 التسميات التي اطلقوهاعلى تلك المراحل . nova, logica modernorum فالمرحلة




 للكنيسة ، سيسعى البعض ، من المتمسكين بالتراث ، للابقاء على تعلئيم المنطق فئ في



 للعقائد التقليدية . ان هذا التقسيم يتوانق تماماً مع الفصل بين بين كليات اللاهـوت

وكليات الفنون . نقد' كان ، اللاهوتيون ، ، المتخونون من ان تكون أهالـال أرسطو


 الكبر ى للمنطق الوسيط .

ان مرحلة الـArs vetus تسودُها شُخصية بيار آبيلار (1079-1142 ه 1 ) . ان
 Ars vetus














Ouvrage meitu, Abelard. Pars, 1836, p. 1-3. 5113; ed, moderne, Assen, 1956.

والمحمول الذي بدونه لا يشكل اللفظان تضية . ولا بد من التمييز بين هذا المعنى













 الوسيط ، وهي نظرية سنجدها لاحقاً .
ان أممية آبيلار في تاريخ المنطق الوسيط تعود في جزء منها

 وقدحصرهاغرابمان Grabmannفي الماضي في 12 1رسالة ؛ ولككن ل . مينيو باليلو أكتشف
 principiis



[^8]ويستعرض الستة الأخرى في عدة أسطر : ولمذه خصص جيلبر كتابه .
كذلك في ذلك العصر بدأت تنتشر معرفة أعال الأزمنة القدية اليونانية بفخلـ















 شروحات الاسكندر العلمية .

Marn- Therese d'ALVFRNY, "Icen traductions d'Arintote et de ses commentateurs,
 1Has.p.125.14t.




وكانت ترجمات العرب لأرسطر تظهر بذاتها أهتامهم بأعاله . فقلد كانوا يرون







لقد وسعت كل هذه المساههات من بجال المنطق ، نصار المنطقّ ان لم نقُل علماً

 Compendiae تحف ما يككن تسميته بالمعنى الصحيح للكلمة المنطق السكولائي ( المدرسي ) . فهي التي ستستعمل في الواقع ككتب لتعليم المنطق ، وهي التي يككنها اليوم اعطاءنا صورة واضحة عـا كان عليه تدريس المنطق خلال العصر اللذهبي للسكولانياية ، والكتابان الأشهران هـ كتاب Introductiones in logicam لويليام شيرسوود ،
 الأشعار المساعدة للذاكرة التي ستنجح فيا بعد نجاحاحأ كبيرأ . واما كتاب الابي بيار
 والعشرين ) فيمكن النظر اليه ككتاب سيمتد أثره الى ما بعد القرون الوسطى ، (1) الفارابي هو الذبي أدخل تعبير ا المدلمات
N. RESCHER, The development of arabian logic, Pitrsburgh, 1964
(3) البنرة المدئة -

- Introductions, Mi. Grabmann, Munich, 1937
- Sumulae, I, M. Bochenski, Turin, 1947.

حتى القرن السابع عشر : ويدل على وجود 166 طبعة بعد اختراع المطبع ،
 المكانة المامة التي شغلها المنطت في عمل كبار نلاسفة العصر البر الالكبر رتوماس . الأكويني


 الصعيد النـكلي. والدافع موجود" عند غيوم أوكام (1270 -1347) في كتابه . Princeps nominalium






 التقليدي ـ الأطران ، اللضايا ، الأستدلالات ـ فانانا نلمح نيه برضوح عـ نظرية
(1) راجع حول الفترات السابقة لذه الرحلة المنتهة بجيوعة .

1. . M. ale RIIK. Lugra modernorun, Aben, ban Gorcum et co., Vol, I, 1462; Vol. II en 2 tomes, $146^{-}$.

3/ Alowisy, Thruth and consequence in mederal logec, p. 5-6

$$
\begin{aligned}
& \text { Entia prater necessitutem etc. ، غير دلردة فِي كمابابت أوكام . } \\
& \text { (5) نشرة محليبة لبوشنر ، سـان بونافنتر ، ولونان (1955-1454) }
\end{aligned}
$$

 القر ن الرابع عشر ، والتي ستجعل منه اككثر من بجرد تطرير لمنطق أرسطو .





 De puritate artis logicae الأولى ، 1 ) معالج في عدة أسطر ، كثيء عادي ومألوف تماماً ، 2 ) وتابعٌ لنظرية
 المنطق في عصرنا ليؤكد صحة هذا التبدل في الأفق .
بالنسبة للنقطة الأولى ، من المفيد ، لاستعهال اولئك الذين ما ما زالوا يتمثلون منطق القرون الوسطى كمجرد تكرار بجمل ومزين نقط لمنطق أرسطـو ، المّ ان نورد






(1) J. SALAMUCHA, "Die Aussagenlogik bei Withelm Ockham", Franzıskannshe Studen, 1950, p. 97-134.
( منرحم عز البولرنية ) .

 عـن طبيعنه .












 تَحُلَّلِ أما كمركِّبَات قياسية ( قياسات متعددة ) وأما كقياسات ناتصة قياس


 القضايا غير المحلّلة . ولكي نستعمل اللغة المديثة ، نقول لقد تمّ بلذلك الاعتراف . بأسبقية حساب القضايا على حساب الوظائف

هناك خُطـوة جديدة ، تقـرب أيضــأ منطـت القـرن الرابـع عشـر من منطقنـا
 البير دي ساكس ، ولا تُثل في هذه الرسالة ، بلغة تواعد المنطق ، القوانين العديدة
(1) De punnate artı loglaee, tracrus longor, édité par Bachmer, 195.5 p. 126.
(2) Ph. BOCHNER, Mederal lugic, p. 89.

1) Burdan: Sumula de dialecteca.

للا نسميه اليوم حساب القضـايا وحسب ، بل فيها محاولة لتنظيم هذه القوانين على



 المسألة ونقاُ لمستلزمات المنطق الـرياضي المــديث ، فان تنفيذ هذا المثروع يبقى
 المحاولة الأولى التي أجريت بوعي لبدهنة منطق القضضايا ها (1) ،

ومع البير دي ساكس ، المتوفى سنة 1930 ، تكتمل مرحلـة المنطـت الـوسيط








 بكل تواضع في فصل القضايا الافتراضية .



(1) MOODY, ouv. cité, p. 8 et 80.
(2) Avec nos in- $8^{\circ}$ de dimension moyennes, il faudrair 4 ou 5 volumes pour la contenir.

> Y..




 . Développement de la logique
3 ـ ـ إصلاحات المنطق القديمر
إن ما كان مشهورأ ومعر وناً في المنطت الـوسيط خلالال وتـت طويل هو ظاهـره






 كان أرسطو يخاطبهـ في تعاليمه في المدرسة .




 الم الأصناف الأربعة من المتدمات ، ثم استعمال الأثنعار حيث تمثيل هله الأحرن
 في الذاكرة نتسمح باسترجاع بعض المعلومات الأساسية بسهولة . ومــال ذلك ، دلالة هله الأحرن الأربعة :
Asserit $A$, negat F. , Vernum generaliter ambo;

AsseritI, negat $O$, sed particuriter ambo.
وصارت هذه الملمارسات شائعة في منتصف القرن الثالث عشر ، لكن اصلها لا






 يتوانق مع نكرته بأن تطورات المنطق الأرسطوطاليسي في اتجاه شكلانية عمياء كان

 وهر Summulae



 ان أثشهر تلك الصيغ هي الصيغة التي ترمز المى الجمهات الصحتيحة في في أثشكال



 الشكل هذا :
Barbara Celarent Darii Ferio- Baralipton
(1) BOCHENSKI, F. L., p. 244 er suiv.

> Celantes Dabitis Fapesmo Frisesomorum;
> Cecare Camestres Festino Baraco; Darapti
> Felapton Diasmi Datisi Bocardo Ferison.






``` داخل الكلمات تدل بمعنى الحروف على العملية التي يجب الجراوزها للقضية الميا المشار
```



``` العادي ، P الى القلب العارض ، m الى انثلاب المقدمات ، C C الى البرهان بالأمتناع ، لنأخذ مئلاُ قياساً في رمونا ،
[ Camestres
Mنكون Xل
ما من Y تكون M
اذن ما من Y تكون X
```




```
ها من M تكـون
كلX تكونون
اذن ما منX X
```







 هذا البرهان بالامتناع ، كا يلي :
 بعض Y ليس M $\downarrow$

$$
\begin{aligned}
& \text { اذذ بعض Y ليس X X ت كـون X } \\
& \downarrow \\
& \text { M M تكون }
\end{aligned}
$$




 تبر يرها على هذا النحو .
واما طر يقة الإحاطة با يميز كلأ من الأثشكال الثلاثلة ، حسب المكانة التا التي يكتلها

 Sub prae prima, bis prae secunda, tertia bis sub.
واولئك الذين سيقولون نيا بعد بشكلِ, رابع ، سيصوغون بيت الشعر كا يلي :

> Sub prae, tum prae prae, tum sub sub, deni que prae sub.

$$
\begin{aligned}
& \text { ولكي نتتهي من هذه الصيغ ، لنذكر أيضأ الصيغة التي تسمــح ، في المنطق }
\end{aligned}
$$





أولأ بالأحرف A, E, I, U اللى التراكيب الأربعة المككـنة للتـوكيد والنفي ، ونقــُ للجدول التالي :


وعندئذ نعطي الصيغة التالية Purpurea Iliace Amabimus Edentul التي تُقدم





 (الخ ـ فنحصل متلأ مع Purpurea ، على : الحمر (Possible

$$
\begin{array}{cccc}
P & C & I & N \\
\mathrm{pUr} & \mathrm{pU} & \mathrm{rE} & \mathrm{~A} \\
\sim P \sim p & \sim C \sim p & I \sim p & N p
\end{array}
$$

أي أنها متكانئة القضـايا التـالية : ليس من المـكـن ان ان non- ، ليس من
 الطريقة مع Edentulig Amabimun Iliace . فمع أربع جهات ، ومـع اربعـة

 وحثيقة القول ان هذه الأحتالات النظرية الستة عشر يكّل



 غياب لطرف / حل؛ بسيط للدلالة على غير الضروري .

إن كل هذه التز يينات ترمي الى إحلال تعليم آلي بحل تعليم متفهــم وذكي ،








 امام هذه التجر بة تعتبر ذات نتيجة . وعلد هذه القواعد العامة ، خلما ، اللال االقرون





 AEA

أساسيين"، : ما هو صحيح بالنسبة الى كلية النوع ( (omnis ) ) صصحيح أيضاً بالنسبة



 ورْ (omni ct nullo



 الى جانب هذه التجليدات المحضص خارجية ، تجـدر الاثشـارة المى ان لائحـة


 Celarent. Barbari Barbara المهـات التـي تكون نتيجتها فـ A وفى ع ، مثلا


 [ هناكُ نلاتة أطراف ، أوسط ، أعلى ، أدنى ا



 [ [ اذا كانت المقدمتال سـلبيتين فلا وجود لنتيجة ؛
[النتتجة تتبع دائٌأ الطرف الأخعف ؛ [لا تترتب ألئ نتيجن على جزئينـ .
(2) (ateg., III, 1 h 10, et anal. pr. $1,1,24 \mathrm{~h} 28$ - 30.
(3) Leţons de phil., II, L.orgque, Parss, Hachette, 1866, 6 ed., 1909, p. 59.

ستعطي Celaront ، الخ . او أيضاً أخافة جليدة ، لأن القضايا فيE وفيI تتحول
 شكلاً آخر ، حيث ان انقلاب النتيجة يؤدي الم انقلابِ الموضيوع والمحمول ، مئلاُ Cesare عند أرسطو ، فٔنّ بعضها لم يلبث ان ظهر ؛ ومثال ذلك ان الجهات ه التا التابعة ه تد




 . Pierre de Manrone ألواقع - عند بيار دي مانتويان


 تميز حراحة بين الفرد وبين المتناهي الصغ







 Omneالأرسطوطاليسية ذات الأطرافـ العامة ، وذلك بـج
 الذي سيغدو مشهوراً عن هوت سقراط ، حيث يكون الطرف الفارد / الجزئي هو
















 الالنسان هو سوفر ونيسك ) .









(x) $f x \supset g x$
(x) $f x \supset g x$
$\frac{(x) h x \supset f x}{(x) h x \supset g x}$


حفوة القول ، هناك ثلاكّة مواقف محتملـة إزاء القضــايا الجــزئية وموقعهـا في القياس : فاما استبعادها من القياس (أرسطو وخلفاؤه في الأزمنة القديمـة ) وامـا قبولا نيه وذلك بلبجها مع الكليات ( اوكام 6 سكولائيون شتى ، وWallis في وتت
 للقياسات حيث تُثّل ( كـا نعل راموRamus ، وكما نفعل نحن اليوم ) .





 يغب عن النظر أنه يتحصل بذلك تصور جديد، أنطلاقاً من الثـلِكل الأولن، مع







 وبلون معنى ؛ وظطل وضي هذا الـيكل الثالث موضوعاً للينقاش طيلة ترن . (2) Perutius logica, IV, 7; dans BOCHENSK1, F. L., p. 251.

 آبيلار يسميهو

 والممكن يستعملان بعامة كمترادينين ، مع تأرجح معين بين المعنى الأهدى والمُنى المنوي . والامتدادان الرئيسيان للنظرية التقليدية هـ :









 المحض ، التابع للضروري ) وبين العرضي ( بععنى إمكانية هثنوية ) ، وإنه أخحيرأ
 حرٍ كبرت ، معه ، لائحة القياسات البهرية .

## 4 ـ مساهـ|ت جديدة

 جموعة النظريات التي استعادت نظريات المططق القديم مع عرض غنتلف واضانة
(1) BOCCHENSKI, p. 261-2 et 265.7.

بعض التفاصيل ، وجموعة النظرية التي تقدم عناصر جلديلة ، غير معروفة في ذلك








ومن بين شتتى الرسائل والأبحاث ، المستقلة أو المضهومة الى بجموعات ، التيا ، التي





 أنظمتنا البديبية لكي نضمن صلاحه او وصحتُّها .

وأكثر أهمية هي الرسائل التي تحمـل عنـوانSyncategoremata .





(1) Medieval Logic, p. 16.
. بريسيان ، الذي نجدها عنده ، ينسبها الى I الجمليِن Priscien (2)



 - (1)









(3) هنالك صيغتان تلفتان الأهتام في هذا المقطع ، كا يشرح ذلك فيا بعـد البـير





 الموضـوع ، فها هنـا بجرد طرق لتغيير الموضـوع ، للتــليل على الطريفـة التـي
(3) Perutilis logica, I, 3; cité par Bochner Medieval Logic, p. 22-23.







 كلمة ها لا ه ذاتها .











 يتطابت مع التمييز اللذي نجر يه اليوم بين الثوابت المادية او المتغيّيّرات من جهـية ،
(1) Perutilhs logica, IV, 1; cité par Buchner, ouv. cité, p. 25, et par Bochenski, F. L., p. 181.
(2) W. Kneale, D. L., p. 233-234.

> كينال يظهر تحفظا أكثر حول هذه النفطة

وبين الثوابت المنطقية من جهة أخرى . الحقيقـة ان التطابـت ليس تامــأــا ، اذ ان

 الحصر ، المـد ، الذي تفرضه الشُكلانية المعاصرة ، سوى فوائد في ني ناية الأمر .













 والوصل للفعل .





 نأخلد مرتكزات لأسم الموصوف ( الموضوع ) الا أفراداً موجودين حاليألاً ، مستبعدين


















 لا داعي لذكرها

لوجودها بعد إبداع اللغات الرمزية الحديثـة ، المستخلصـة من احتالات اللغـلــات
(1) لمزيد مني التفاصيل حرل هله النظرية المعقدة عن الأنتر|خر Suppositio وتطورائه من Shyreswood إلى
: بككن زراءة التحليل المدّقت وعن : Burlegh
W. KNEALE, D. L., p. 248-272.
 يتناول التحليل المنطقي لغة كاللاتينية ذات البنية البالغة التعقيد التي لا تتطابق' الا

 تحليل هذه الأثـكال وادخال المقاربات والملمايزات عليها حتى تتأخر مع الأثشـكال
















 . «Homo» est nomer

[^9]لقد خحّص الوسطويون أبحاثأ عليدة عن السوفسطائية . نمنذ النصف الأول
 Parvipontanus




 الوسطاء اللاتينيين ، هو كتاب التها لمافت السفـي القرون الوسطى ليست سفسطات بالمعنى الدقيق للكلمة ، بل هي عبارات غات غامضة تستدعي بعض اللإيزات ذات النسق المنطقي لاستبعـاد تأويلات فاســدة (2) . ان انـ السفسطات تحلّل الكئر من 200 حالة ، على حسـب رواية البـي
 لا مدى ه المفاعل ، أو ، بعبارة أخرى تحديلد الأمر بدقة .
Omnes hamines sunt asini vel homines et asini sunt asini
إن هذه القضية صحيحة لانها جامعة وطرفاها صحيحان ، أي :
Omnes homines sunt asini vel homines, asini sunt asini. ولكن يُكن القول إنا باطلة لأنه فاصلة وطرناها فاسدان ، أي
Omnes homines sunt asini, et homines et asini sunt asini.
 (pv (q. r) (pvq).r

> (1) I. THOMAS, "A twelfth Century paradox of the infinte", Journal of Symbohc Logic, 1958, p. 133-134.
الـكـراليا

القضية صصحيحة لأنها فاصلة ، وطرنها الثاني tu es homo صحيح ؛ والكنها فاسدة لأن مقابلها المتناتض صحيح Aliquid est vel tu es homo . . بعبارةأخرى لا يبر ان نكتب pvq


 متعارضات أي قضايا تتضمن صحتها بطلانانا بالذات ، وبالعـكس . وكال البـا البير الكبير يحددها على النحو التالي :


 هذه القضية باطلة .
ان هذه القضية ألتي أعلم با ها هي ذات القضية التي يُعلم بها أفلاطون - مع بح العلم ان تلك القضية التي يعلم بجا أفلاطون هي باط باطلة العا

سقرّ : ماط : ما يقوله افلاطون باطل ؛ افلاطون ما يقوله شيشرون باطل ؛ شيشرون : ما يقوله سقراطباطل سقراط : اللله موجود ؛ أفلاطون لا توجد تضية آخرى صحيحة غير القضايا
التي يُعلم .با سقراط .



(1) Dans BOCHENSK I, F. L., p. 276.
(2) J. Duns Scoti Opera omnia, Paris, 1891, vol, 2.

اليه « فيردُ على هذه المسألة بالنفي(1) . اما بوريدان الذي رأى هذا الجـواب غـير



(Consequentiae





 آخر يتعلق بصلاح الأستدلال العقلى أي تبرير النتيجة بالمقدمات . وليا وفي العبارة التي




 اللذي يستند اللى مصطلح القضية الثرطية ؛ أو على مقدمات ونتيجة ، الأمر اللذي
(1) Dans Bochenski, ibid.
(2) A:N. PRIOR, "Some problems of self- referance in John Bruidan", prociedings of the British Academy, vol. XL VIII, Oxford University Press, 1963, p. 287-296.
(3) Boéce, Angelicum, 15, 1938, p. 92-109; et F. L., p. 171-172 et MOODY', ouv. cité, p. 3, note.
(4) Premiers Analytiques, question X; dans Kneale, D. L., p. 277, et dans Mondy, p. 68.

$$
\begin{aligned}
& \text { أستناد ، بل إل نتبجة Consequentia عند الوسطويين . }
\end{aligned}
$$

يستند الى مصطلح الأستدلال ، وبتعبير آنر ، ليس الثفـريت واضحـاً تَامـأ بــين









 القياس ذاتها ستدخل في النهاية ضمن نظرية النتائج العامة .






 أوسع ، حيث يكنه أيضاً ان يتضمن الأمتناع المادي ، وبيذا الثـأن كان يميّز بين عدة اصناف من النتائج
لقد كان التمييز الرئيسبي هو التمييز بين النتائج الثكلية و النتائج المادية . كتب
 الشككل كا هو ؛ او ، لكي نتكلم بشكل, أدّق ، نتول إن نتيجة شكلية هي نتيجة
(1) Consequentiae, 1,3 ; dans MOODY, p. 66.







 متوقفة على قيمة صحة اللضيتين ، بوجب ه ماديّتها ه ، أي معنى الأطراف المائلة

nunc








 نقد انخفض فيه الممتنع الى الباطل .
أن العلاقة بين هله الأصناف الثلالثة من النتائج يكلدّدها بوريدان كاما يلي(3) :
(1) Ibid., I, 4; MOODY, p. 70.
(2) Consequentiae, I, 8, concl. I; dans MOODY, p. 74.
(3) MOODY, p. 76-77, 97.98, 100.

و (V 1
 جديدة بحيث ان النتيجة المادية تتلوها شككليأ ، بواسطة هذه المقد المدمة الو و هذا الما السابت المتمم ان القضية الملدرجة على هذا النحو ستكون ،


 حيوانأ .
2 ) تقوم العلاتة ، داخل النتائج المادية ، بين النتائج البسيطة والنتائـج غـير




 اعترف مع ذلك بالمطابقة الصريهة بين النظامين .

وهكذا نجد عند مناطقة القرن الرابع عشر صيغأُ عديدة، اما موزعّعة وإما


 (2) : ني لغة رمزية حديثة . اليكم بعض الأمثلة

Omnis bonae consequentiae, ad contradictoriam consequentis
(1) 15 , Voir auss- J. T. Clark, Conventional logic and modern logic, a prelude to transition.

Woodstok, Md., Woodstok College Press, 19.52, chap. III
 voir Buchner, Archiv für philosophie, 1951, p. 113-116.

مع ريون لول (1235-1315 ) يظظهر بوضوح واجب التمييز بين الوسطويين


الا ان كتابهو Grand Art ، اذا احتغظبالتعاليم التقليدية للمنطق الأصغر ، فهو







 يتكلم على المنطق العام ، ان المنطق يعتبر النوايا الثانية التي يضيفهــ المـا الم الأولى ؛




 استعمال الإشارات فعلى الأقل يتجاهل استعال ل المتحولات / المتغيرات .


(1) A. LL INARES, Raymun.. Lulle, philosophie de l'action, Grenoble, 1963, p. 217 et 229 note.
(2) Ars compendosa inveniendı vertatem seu Ars mapra et major (Mayence, 1721) et Ars dımonstrandl (Paris, 1.509, et Marjence 1722).
l'Ars 1308 فتحى الشكل النهائي اللذي سيتخذه سنة، et l'Art demonstrativa . al l'Art breu فوجز ، nagna, g eneralis et ultina

ينقسم كتـاب l'Ars magna الى ثلائتة عشر جزءاً ؛ الألفبـاء ، الأثـكال ،
الحلدود ، القواعد ، الجدول الخ . والألفباء تتضمن تسعة أحرفـ, B, الخ ، الخ ، ،
 موضوعأ ، فضيلة او رذيلة . اليكم مثلاً معاني الحرفين الأولين :
$B=$ Bonte différence, Utrum, Dieu, Jastice, avarice
$\mathrm{C}=$ Grándeur, Concordonce, quid, ange, prudence, gour mandise.


اسم الموصول الذي يعلن احلى دلالات الحرف تكتب الصفة المطابقة ، مثـلاً :
Bonitats, bonus; Magnitudo, magnus









(1) كان لمذا الفن الوجيز Art أنتيار كبير حتى القرن السابع عشر ( الطبعة 71 اللاتينبة ) . وكاله معناه ظهور ترجهن فرنسبة لفذا الككتاب عشية ظهور خطاب المنهج لديكارت .
(2) BOC:HENSKI, F. I.,. p. 2.30

 التسعة ، فنحصل هكذا على كافة التراكيب الممكنة (1) .

 يؤدي اليها اسلوب الأسطوانات الدوّارارة ـ والحقيقة اننا لسنا













 ملامسة الأثشياء ؛ وهو أيضأ بعيد عن الحقيقة ، مثلما يكون اللدّعي في نفس الوقت
(1) Dans Llinares, p. 224, note.
(2) Ibid., p. 189, note.
(3) De digntae, VI, ii, 11.
دون إنسان فصيح وقوي 4it .











 دون ان يكونْ مع ذلك شكلانياً مثله ، ولا حتى شكُلياً .
(1) Y. BELLAVAL, Letbniz critique de Descartes, Paris, Gallimard, 1960, p. 40 nute 4,
(2) Collecterd papers, IV, 36.
(3) LLINARES, p. 197.

الفصل السابع

## النهضة ومطلع الأزمنة الحديثة

$$
2 \text { ـ ـ ـ غنطوة المنطر - رويال }
$$

## 1 ـ غفوة المنطق

















(I) Essaie, 1, XXVi.

الآن مكسوفاً بافلاطون الذي عاد الى المكانة الأولى . ولقد أقتيد الى هذا الكسرف







 البيـنة ، يجري الأنتقال إلى نظرية المجادلة ، إلى الجلدل المدل والبيان . وأرتسم هذا
 نهاية مرحلة المنطق الملاكّة الكبرى . ان ما كتبه كويره Koyré كي مي موضوع بترارك Pétrarque

 الأرسطوطاليسية ؛ نهي لا تولّـد الإقناع . والحـال اليس الأقناع هو الأهم ؟




 قادر على ان يوجه النشاط العقلي توجيهاً نافعاً في البحث عن المقيقة ،

(1) Ivo THOMAS, dans l'Encyclopedia of philosophy, vol. IV, p. 534-535.
(2) A. KOYRE, Etudes d'histoire de la pensée scientifique, Paris, P. U. F., 1966, p. 8-9.

اللسادس عشــر ، وهو كتـاب بيار دي لارامي ، المشُهـور بأسمـه اللاتينـي Dialecticae 1572-1515) Ramus partition/s بالغة ومبالغة حفاً .




 التطعية حيث ان الخصوصيات ميزة عن العموميات ، وحيث ان ان هنه تنقسم الى














 (Nouveaux Essais, IV, XVii, 8).

YTY















 طرق ووسائل الحكم البليّد بواسطة بعض تواعد التـد المتيب . . . . ولتـرتيب المنطت ثلالثة أصناف : الإعكلام ، القياس ، المنهج



(1) Dialectique, Préface et page 1.
(2) حتى أن أخصامه يعترفون بييانه ، وكرسيه في الكوليج دي فرانس كاذ كرسي بيان وفلــفة
(3) G. SORTAIS, cite et approuyé par BREHIER, Hist, de la phill, I, p. 773.
(4) Dialectique, P. A; cité par Ch. WADD INGTON, Ramus, Paris, Meyruies, 1855, p. 369 .
(5) Hist. de la phil., I, p. 774.
(6) Dans WADD INGTON, ouv. cité, p. 370.
(7) Dialectique, p. 135 (Waddington, p. 373).

ولكنَّمعرفة تواعد منهج جيد ليست سوى خطوة أولى ، ذلك أن المهم هو استيعابها









 Animadversiones






 النشخصية (s ، وطريقة تصنيف الْنباطقة في عصره بين أرسطوطاليساليسين وراموييـن
(1) Ibid., p. 1.37 (Waddington, p. 374).
(2) Itid.
(3) Ouv, cité, p. 10 ct 374 .

[^10]وانهـا لمن السهل التعرُّف على موضوعات راموية في منطـت بور - رويال(11، الذي سيحظى بكانة كبيرة لأمل طويل : المنطق بوصفه فن التفكير ، المستخلص من تأمل
 الحياة ، والمتُّوج أخيراً بالطرائفية ( الميتودولوجيا ) .

وينفضي نصف قرن بين بيار دي لارامي وفرانسيس باكون (1561-1626 )











 العيب الذي شاب التربية الوسيطة النازعة ، بكل اجهزة صيغها ، الى جعل العمل


 أصح من دائرة يرسمها بيده فنـّان ماهر .
(1) مثلز : غوالتريوس,Gualtperius ( دوستولك 1599 ) وتوماس سبنر في كثابه :

The art of logic delivred in the precepts of Aristotle and Ramus, 1628, Artis logicae... 1672.
(2) Hist. de la phil., t. 2, p. 25.

وجرن ميلتون ( الثـاعر ) فِ كتاب

أخيراً اذا كان الاورغانون الجلديد قد همل بعض العناصر التي سبمكنها ، اذا
 لا يرجد شيء يكنن الأحتفاظ به من رامو في تاريخ المنطق • * *
*
من الواضـح ان نقد المنطق في بداية الحقبة المديئة يدور حول هاتين النقطين ، المدين ،



 الأخير يضمن فعالية أساليبه . لقد حلت الرياضيات محل المنطـق . كعلـم تابـع


 يصعب التوفيق بينها ، الم ان سمح التكوين اللأخيز لمنطق رياني





 شهدنا منذ القرن السادس عشر تتغلل عند بعض اتباع المنطق السلفي مفاهيم

(1) داجِ مثلاُ نص:Euler الوارد لاحقأ ، ص237 .
(2) Opcra Lugica, 1578, Ed. modernes chez G. Olms, 1966.







 سنة 1597 ، وفي فرانكفورت سنة 1608 و1623 ، قد حظيت بشهرة كبيرة ؛ وقد





 العلوم الذي استطاع التحرر من المساجلات بين الفلاسفة ليتـكون ، فيا يتعـدى . الآراء ، كجسم للحقائق الئق
من المؤكد ان ديكارت هو الممثل الأفضل لهدا الموقف الجلديد . ولر بما سندهش




 الصـعبة ، وبذل الجهود لفهم أسبابها .
(1) Cassirer, ouv. cité, p. 144.

كقد قال هاملان Hamelin إنه لا يوجد اي تعـارض بـين المنهـج الديكارتيمٍ
















 قائمة على العلاقة ، وليست مدارلٌ نوعية ، قائمة على الألمتداد .
(1) (). HAMELIN, Le yystème de Descarte,
(2) p. 49 et 58 .
أشارة الى المثطع النهير في الجزء الثاني من نحطاب المنهج
(3) Reg. Il; trad. G, Le ROY', Paris, Boivin, 1933, p. 11 et 13.
(4) Réponses aux cinquièmes objections, Des choses qui ont été objectées contre la $5^{e}$ Mêdtatıon, ! (Euvers philosophiques, éd. F. Alquié, Paris, Garnier, 1963 et suiv.; t. I1, p. 827).

يبدو الفر ق جلياً في القاعدة السادسة حيث ينبّه ديكارت ، منذ البداية ، اللى













 . absalutum





 الأول قطعاً . وانه لمن الممتنع تَاماً ، من جهة ثانية ، الن نتمكــن استخلاص شيء
(1) A. HANNEQUIN, la méthode de Descartes, Rêv. de Met. 1906.








 والمحددة تَاماً في آن . ان الستنتاجأ كهذا يوّحد بذلك بين الخُصوبة والدّقة .

الا ان الفارق بين الأستنتاج الديكارتي والأستنتاج الأرسطو ـ سكولائي لا يتف






 العقل البشري، ويجددون له بعض الأشكال الأستدلالية، والتي التي تؤندي إلى الى نتيجة

 راسخة . وبالتالي فأننا نلاحظ انه غالباً ما تفلت الحمقيقة من هذه السلاسل ، بينا ان ان
(1) Cf. HANNEQUIN, Etudes, t. I, p. 219-220.
(2) Regulat, XIII, début.
(3) Voir p. SCHRECKER, «La méthode cartesienne tla logique», Revue phil., 1937, p. 336-367.



 نحذف هذه الأشكال الأستدلالية بوصفها مضادة لمدفنا ، واننا نبحث بالألحر ى عا















 ولو منطقي بالنسبة الى النتائج التي نحاول بلو انوغها ـ لا يكهن الأستدلال العقلي في
(1) Trad. Le ROY, p. 95-97.
(2) Discours de la méthode, $2^{0}$ partie.


الفراغ . وما كان يسعى اليه ديكارت في العلم ليس الائتلاف بل الحمقيةة111 . وما






 ولقد اندهث الكتيرون لقلة تطويره ، في الخطاب لعرض المنهج هذا الذي الذي يوحي به









 تبقى منه ، يتوجه الآن شطر الاستبـباع للمنهج ، والمنهج ذاته ينزع الى الظهور كانـه
(1) PSchrecker, art. cité. p. 351 et suiv.
(2) Y. BELAVAL, Leibniz critique de Descarte, Paris, Collimard, 1960, p. 28.
(3) A. RIVAUD, «Quelques réflexions sur la méthode ccartésienne», Rev. de mér. 1937, p. 35 - 62.
62.
(4) 27 février 1637, Alquié, t. I, p, 522.
(5) Discours, I, et II; ALQUIE, t. I, p. 577 et 591 .
 الحد مراسلي ليبنيز ، وهو : Medicina mentis, etc. (1687) . صحيح ان المنطن


 كتابه(1662) Logica fondamentalis suis .


 لمذا المجهود الرامي الى ادخال نفس جديد فيد في المنطق التقليدي ، فلا بد من البحث عنه في منطق. بود دويال .

## 2 - اه منطق " بور - رويال











${ }^{(1)}$ K. DURR: «Die mathematische Logik des Arnold Geulincx., The Journal of unfied science, vol. 8, 1939-40, p. 361-368.


الكتاب كانت كبيرة بحيث أقتعت اليسوعيين الذين كانٍ لمم اليد الطائلة في التعليم
 . برد-روياله
ولفهم الر وحية التي وضع فيها الكتاب ، من المفيد ان نعرف ظروفـ تالّليفه .


 جرى أولأ وضع هذا النص اللي جرى تنقيحه وزيادته فيا بعد بالتعاون مع نيقول لألجل نثـره .
ان هذا المُصد الأولي يفسر طابع الكتاب . فالسمة الأبرز في هنا المبحـث
 علم نظري ، كا يلدرس في اللدارس ؛ اللى جانب المندسة والتاريخ واللاهمـوت :








 بور - رويال وضع بالضبط لأتاحة الفرصة ولتـنجيع العمل على تطبيته ، ولندا نها نهو دائم الأعتاد على الأمثلة . وبدلاً من وضع تلك الأميلة المبتذلة او تكَرارها وهي لا
(1) P. Clair er Fr. Cirbal, P. U. F., Paris, 1965,
(2) $2^{\varepsilon}$ discours, p. 29.

تفيد الا داخل المنطت ـ لأنه من يهتم لكي يتعلم بطريت القياس ان سقراطميت ؟ ؟ ـ




 ترويأ عن النفس ه بل وبشكل خاصة ذا أثر أوسع وأبعد .
 الجوهر لكي ينصب على العرضيّي . فموضوعه هو تقديم قواعد للأستدلال ـلا ـلا واذالم الم



 يبب ان يُلحت بفن الأنتكار . يضاف الى ذلك انه لا لا يكوز ، حتى بالنى بالنسبة الى هلذا








 لأن هذا السعي بالذات هو دليل روح متدنية وضعيفة ، فيحصـل انهـم غالبـأ ما
(1) 1er discours, p. 21; cf. III, début, p. 177-178.





وبالتالي فمن الواضح ان منطق بور - رويال ليس شـكلياً ، ولا بد من الأضافة

 لصيغة تخطيطية ، بل على الدوام امثلة ملموسة . حتى ان الإملاملام بالتواعد خنوا



 موضوع تقني قليلاُ ، يري الأعتذار من القاريء ودعوته عند اللـزوم الى تجاوز - المطط

 السليم ، ، يظهر ان كفاية ان هذا المنطق ذو دوح ديكارتية ـ وأصالة المالة الكتاب تقوم





(1) III, iX, p. 203-205.

عندهم ، كان يتضمن حذفأكاملاُلتعاليم المدرسة ، فلا أثر للمنطق السكولائي بِ الــلـ Nonum Organum ، وفي الــ Regulae أو خطاب المنهج ، ولا بعد ذلك بقليل
 السمة المميزة لمنطق بور - رويال هي انه حاول بعكس ذلك المهع بين الأمرين ،




 دائأً في المرتب الثانية ، وبالتمثيل عليها منهجياً بُمثلة غير مدرسية ، بجتلة من كانة .

والمقية ان هناك أثراً آخرينضان الى أثر ديكارت او بالأحرى يريمن عليه . - فعندالبانسينيين يأتي باسكال قبل ديكارت ، مثلما ييمن الأستيحاء الأفلاطوني
 ؛كلنُ للمنطت الصحيح ان يسهم فيها ، هي بكل تأكيد ضرورية لإياياد المقية في في العلوم ، ولكن العلم بذاته ليس في النهاية سوى | تسلية عابئة جداً ه ، ، لأن الناس


 مصارحات كهله ، متطابةة تامأم مع مصارحات نجدها فيا في مناسبات عدة في كتاب



 (1) Pages 16 et 355 .

العقل ، ذلك الذي يُدرس في المدارس ، اذْ ان الأول بدون تواعد







 الككلاسيكية . الا ان هذه الطريقة في تصور المنطق تبتعد عن طريقة معاملته كعلم . شكلي
اذن ينـاقش الكتـاب في أجزائـه الثلالتـة الأولى ، الأفــكارار(3) والأحــكام ،
والأستدلال على التوالي ، ويلحق بها لغاية استنتاجية عناحر المنطقّ بحصر المعنى .




 حدث بانتظام منذ قرون ، عرض الكاتب أولاً نظر ية القياس معلنأ عن قيا قياساته على
 حصرُها في تضية شرطية واحلدة ، وبعد ان يضرب أمثلة على ذلك ، كا ها هو شأنه ، يضيف :
(1) IV, p, 291.
(2) les Regulae de Descartes, l'Esprit géométrique de pascal.
(3) نلا-حظأن كلبة لمكرة ذات الإينان الديكارتي تستبدل بكلهة مفهوم ، مدرك .
(4) $2^{\text {e }}$ discours, p. 33.

وطبيعية جدأ ، وانها تمتاز بهذه الميزة ، وهي انها نظرأ لابتعادها عن مناخ المدرسة ،


 مستعينأ بالمتحـّولات .







Mens, meusura, quies, motus, pasitura, figura
Sunt Cum mâteria cunctarum exordia rerum.

 من الإشارة اللى جليدين في المصطلح . اولاُ إحلا

 الى المصطلح المطقي الفرنسي ، في مقابلتها للأمتداد extension ، وهذا


(1)Page 223.
(2) I, iii, p. 51.

نكرة المثلث ، الأمتداد ، الشكل ، المطوط الثلاثة ، الزوايا الثلاث ، وتساوي









 الحطاب : وهكذا عندما نقرّر ان نسمي زوجا





 حدود الأثياء فأن طريقته في إقامة التقسيم الثنائي تدنعه الم الى جهة الأثشياء ، فهي مثلها تحتمل الصحة او البطلان ، وتتعالى على العشوائية ؛ نهي ان لم تُمُّل 1 اهقيقة
(1) I, Vii, p. 59.
(2) Seconds Analytiques, II, 7.
(3) II, Xii- XV.
كما بي بديبانتا بالحديتة .

الأثشياء ، انا تُثل ( حقيقة الأستعال ل ه . وسينجم عن ذلك في العصر الحديث ،



 فأنها تعرض للثألبتاس . ان مكافحة التباسات من هذا النوع ، اللّي يشجع عليه تعلدد المعاني ، هي بكل وضون البيا الجدوى الرئيسية للحدود في منظور بور - رويال .

اما بخصوص التضايا ، فأن الواقعة الكبرى التـي يتوجـب ملاحظتهـا مـي















(1) أن مفهومExponibles من أصل سكرلاي .
(2) II, iX et X.

 . الذي ذكره والبس (1) Wallis ()
 منطت بور - رويال وراء الأستعال السكولائي في الجمع الوثيق بين التحليلي النططي




 التطابق ليس تامأ بين اللغة والفكر . من هنا كانت الضرورة لكي تكتثيف ، وراء الثياء












(1) II, iii, p. 115.
(2) $I I_{1}$ i, p. 103.

عن المظهر الأول ، فأن هذا التصور للعلاقات بين النحـو والمنطـت لا يا يختلف مع




 منطقية ، لأن الأثنين ينصهران في هذا ها المستوى •











 ستجلب اتهامات الحلقة المفرغة او العيب في المبدأ ، التي ستوجه للقياس بشــيكل مألوف في العصر الحديث .
 ويتنـي تُجديداً حديثاً نسبياً ، لكنه منسوب الى غاليان ، وهو تجديد الشكل الرابع في
(1) Grammaire générale et raisonnée, Ed. moderne, Paris, Paulet, 1969.
(2) III, X, p. 212-213.

التباس . وهو مبرُ بالطرق الأربع التي يككن للأوسط ان يندمج بها مع الكبرى
 Barbari, Caleutes, Dibatis Fespamo, Fresisone.



 تنقلب مقدماته ، الأمر الذي لا يبدل شيئُ من طبيعتها ولا من طبيعة القياس (1) .
(1) IIl, iv et viii.
 الثـكل الأول ، المرمزز اليها بـ :
Baraplipton, Celantes, Dabitis, Fapesmo Frisesomorum.
أن النخطططات التالية حـثM M ترمز اللى الأوسط X X الي الأكبر ، وY الى الأصغر ، ستساعد على أجراء التغريغات الضروربة :
الشككل الأون

| الشكل الرابع | - طرقهمداورة | متدمات متقلبن | عالي |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| MX | MX | YM | XM |
| YM | YM | MX | M |
| YX | XY | YX | Y' |

الفصل الثّامن

ليبنيتز

> 1. موقع ليبيتز
> 2. 2 ـ المنطق الكلاسيكي

$$
\begin{aligned}
& \text { 4. الحساب الـعقلاني }
\end{aligned}
$$

## 1 ـ موقع ليبنيتز
















(1) SCHOLZ, ouv. cié, p. i3.5; BOCHENSKI, I. L., F. B 12; RESCHER, Journal of sybutic logic, 1954, p. 1.
(2) SCHOLZ, p. 79.
(3) ID. Ibid., p. 44-45.

إلا النّ هناكُ تحفظأ يفرض نفسه ، لا يستطيع سكولز وبوشنسكي الا ان يعترفا






 مضمون العديد من البحطططات التي كانت غير منشور الي


 إلاَ التالي : إنه يستلهم مصدره من فكرة معينـة عن المنطت المنظور اليه كمنطت


 الرياضيين ، بينا ظل المنطق الككالاسيكي سائدأ في وضح النها



(1) سنجد كتابات ليينتز المنطقية الرئيسية أولاً في Philosophische Schriften التي نشرها جرهاردت لا سيا في الجزء

$$
7 \text { ، برلين1890 ب: نم }
$$

Opuscules et fragments inédits de Leibniz

1901 ، وسنتبر اللى هنه المرابع الثلالثالة :
G. Ph., Opux. L., Lz.
(2) suv. ctré, p. 87.
 ab ovo


 على بناء جديد انطلاقاً من عناصر ئتى ، تقودهُ بعض الأنكار الرئيسية .

مع كل المخاطر التي يتضمنها البناءً البميد ذو الطابع الماضري ؛ ؛ فأن كل اعادة
















[^11]الحلفتُحقاً الى ذلك ، ومن يضمنُّلنا أن التأويلات الملديدة التي يككنا تقدئها اليوم بأنها هله المرة تأويلات نائئية ؟

أنحيراً ، اذا كان هناكُ مؤلف يجب الاعتدال في الحـديث عن فكرة قطيعـة او




 المحدثنون على المنطق ، متأت من عدم نهمهم له .
. (in Lockius aliique qui spernunt non intelligunt الـذي يعبّر عن قليل من الأحــوال المنطقية ، شأنــه في ذلك شأن معظـم
 العقل البشري وحتى انه من أثمنها وأقيمها ـ انها انه نوع من الرئ الرياضيا






 غايته هي تأمين عصمة الأستدلال العقلي ، ووسبلته هي حصر الاستدل الاستلال في في شكله . والحال ليس القياسُ سوى أحد هذه الأشكال ذات الأستعال المالمصيور جدأ على هذا النحو . نالـساب المبري ، مثلألا ، يقلم لنا مثالألأ آخر للأستدلال المال القاثم على الشكل وحده . فالمسالة تكمن الآن في صوغ نظام للأشكال يسودُ على
(1) G. Ph., VII, p. 481.
(2) Nouveaux Essais, IV, XVii, 4. Cf. lertreà Wagner (G. Ph., VII, 51h).


 على أياده حتى نتمكن من الإفادة منه في النهاية ، ومن تطبيته على كانة الحالاتلات







وهكذا يقترح علينا غططط دراستنا . اولأ الأعمال الباقية ، بقطع النظر عن





2 ـ المنطق الككلاسيكي




(1) $1 V, X V i i, 7$ et 9 ,
(2) COpuscy., p. 330.

موضوع ؛ والى بيار الأسباني ندين بقواعد الفلسفة مع نظرية اللأنتراضات ؛ وندين لرامو بالبرهان على التحولات بواسطة القياسات ؛ ولمو سبيانوس يعود الفضل فئ التعداد الكامل للطرق القياسية ، وأخيراً ندين لجونكيوز Junguis باكتتشاف الأستنادات القياسية .






 Celarant





 Wagner


 يستند الا لمبدأ التناقض, . انتراضاته المسبقة الوحيدة هي الطرقي الأربـع التقليدية
(1) De arte combinatorta. G. Ph., IV, p. 27-104, Voir Nouveaux Essals, IV, ii, 1.
(2) G. Ph., VII, p. 519.














De formae logicae comprobatione per lineaum ductus (2).
نهو في آن واحد يستعمل التخطططـِن البيانيين ، أحـدـرما بالدوائر والثاني




 العمودية تشير إلم علاقات ألتضمـين او الطرد ، البـلـئية او الـكلية ، بـين هذه
(1) N. Essais, IV, ii, 1.
(2) opuse., p. 292-321; cf. L.z., p. 25-32.

المدارك ؛ نعندما تقع على الحط الأفقي يكون هناك تضمين وتكون القضية موجبة ، وتكون سالبة ، عندما تقع في الفراغ •


فنرى ان هذا التمثل يسمح ، خلافأ للا يكدث في تقاطع اللـالثرتين ، بالتمييز
 السالبة والجزئية الموجبة متقابلةً لأنبا تتحول نقـط ، وجعـل المخططــينـ الآخـرين
متعاكسين لأنها لا يتقبلاّن هكذا تحول .

اليكم الآن غطططات القياسات ، حيث ان النتيجة مطبوعـة بخطـين مليّينين عموديين . واننا على سبيل الـال نورد نتط الطـر ت التقليدية الأربـع من الشـكل الأول :


Ferio $\left\{\begin{array}{l|l}\text { Nul C n'est B } & \text { B } \\ \text { Quelque D est C } & \text { C } \\ \text { Quelque D n'est pas B } & \text { D }\end{array}\right.$

هذه هي مساهل|ت ليبنيتز الرئيسية في إغناء القياس . ولكن بشكل خاص لأن لينيتز تد أعترف بالمصاعب التي يصطدم بها خفض كلي كل أستدلالال منتاج اللى أشكال المططق التقليدية ، فأن تأملاته في الأستناد تبدو لنا اليوم جديرة بالأهتلم م . نقد تركز
 وضعه بين معاصريه في مستوى كبلـر وغاليله وديكارت . وعلى صعيلد المنطق ، لم الم الم الم



 تاماً ، وهذا الأكتثـاف ادهش ليبنيتز كيّياً .

كان جونـكيوز (1587-1657 ) هُد نشُ سنـة 1638 كتــاب institutiones





 سينسخُ بعناية لوحة الأستدلالات التي كان فاجيتيوس Vagetius تد أضافها للنشرة

Hambourg, Auguten, 14.57.
(2) e'dr., de R, W'. MEY'ER, P. IX, note.
(3) M. V'ogel, Historia vitae et mortis J. Jungii, Franefort, 1679, p. 262.

الثانية (1681) (1) من كتاب Logica hamburgensis ، حيث يتميز بكانة خاصـة













 . بصراحة




 الاتجاه . وإما الشروع ، على منوال جونكيوز ، في الأعراب عن استنادات كهــنه
(1) Ed. MFYER p. 341, recoplé par I.ubniz, Opusci, p. 42". 428 .
(2) 1613, Institutuner dialecticae.

(3) $111 . \times \mathrm{V}_{1}$


 الـلفئّة . واما الأستنادات غير القيابية ، فيردَها من المنطت الى النحو . . . 11) .

واذا أنتقلنا الآن من نظرية الأستدلال الى نظرية القضية التي تتوم عليها ، نجد












( متزاهية صراحة أو أنتزاضأ) .


 رد دائزأ فِ كل تضية موجبة صحيحة ، ضرورية او حادثة ، كلية أو جزئية ، يكون
(1) Opuse., p. 405.
(2) Discours de mérophysique, 8
(3) Ibid., 9.




 arbitrium est initium


 النطتّ ، وكيف جاءت بالذات الم هذا الميدان وأعاتته الل حد ما ما .
 subjecto والكليات ؛ ويعطي الأولرية للأسناد على العلاةة ؛ للشككل التقريري على الشكل






 جدأ الم ان تبفى ضمنية عند أرسطو ، وان يعطى للككليات المدى الوجودي الصالح بالنسبة الم الجزئيات ؛ لأن اسناد عمول ، في تضية جزئية ، الى الموضوع يطرح
(1) 14 juillet 1686.
(2) Cf. M. SERRES, ouv, cité.



 تظرير بوضوح إلاَ في القرن التاسع عشر ، ولكنها تجابه لينيتز كما يككن ان نلاحط
 .logiaac

 ذلك بالضرورة انه يرجد إنسان يوثك انك ان يضحك ـ ـ وهو يميز ، على نحوصصيح


 وعندئل لا يكن للتضية الكلية ان تعتبر صحيحة الا اذا اذا كانت الجزئية صحيحة في في




 نحولا يكنه ان يتوانت تططاً الا مع تأويل وجودي . . . وفي المقام الثاني ، ان تعلق ليبنيت الحصري بالشكل الصنا الصفاتي للقضية قد منعه
 كان يعرف بالتكيد كئرة وتعدد العلاقات التي تلدخل في القضايا الرياضية ، وحتى
(1) G. Ph., VII, 211-217.
(2) L. C., p. 212.

انه كان قد تصورْ تثيلها برموز متميّزة ، وكانت قراءة جونكي . د قد أسهمت ، من

 دورُها الإعراب عن العلاقات مثل إعرابات الأسلاء والألفعال ، الصفات ، الـات ، الفرق بين الأصوات القوية والسلبية ، ولكنن أحترامه للمنطت السلفي منعه من استغلال


 بككن ترجمة Paris Dime بالقول Paris est amoureux ، ففي المقابل فأن التـولول Paris est amoureux يكر ه Y Paris aime Hêléne dHeléne

 ليبنيتز للخروج من هذا المأز ، وذلك بلك بترجة هذه الأحكام العلائقية الى أحـكام مُملْ مضاعف :
. Paris est amant en tant qu'Hélène est aimée ليس الا طريقة ملتوية للتدليل على العلاقة ، وانه لا يدخللُ في أطر


 بيسُرُ اللى هذه الأطر وحة الخطيرة ، وهي ان جميع الصفات الاتي الايجابية قابلة للتركيب .

وكا أنّ لنظرِية التضمين الثرها في الحاق العلاقة بالأسناد ، كذلك لها أثـر في

(1) L. Lz., p. 432-438, Cf. Opusc., p. 280.

الشكل النحوي ان المحمول ميت مؤكدُ بشُكل تعر ير ي في الموضوع الأنسان ؛ كما



 الشكل الظُنّي ، بحيث نرد هذا الشكل الى الى الشكل التقريري ، و ويستسلم ليبنيتز




 يصل الى تضايا بدائية ومتاهية بأطلاق ) . الأمر اللذي يؤدي الى ماليالة بين بين الألفكار والحقائق ، وبالتالي بين القضايا التقر ير ية والقضايا الظّيا





 وكذلك ، طبعاً ، بالنسبة المى القضايايهم) . . .
 القضية كفهم ؛ وفي ذلك يعتقد ليبنيتز أنه متفق تمامأ مع أرسطو . لكتنا رأينا منذ
(I) Opusc. p. 389
(2) L. L.z., p. 354- 3.55.
(3) Opusc, p. 389.
(4) Elementa characterıticae Universalis (1679); Opusc; p, 49.

قليل أنه يتناول كلمة يتضمن بمنى واسـع ، نجــده بجـدداً في مشـروعـه لـد المـابـ Cantientibus et contentis
 تسيْره المصادرتان التاليتان : AB= 1 : ABA = AB ، ويلاحظظ ليبنيتز طابعهل|


 مضيء وحار ، وأنه من السفسطة الحلديث ، مع الـُعراء ، عن نار ساخنة الو أو عن
 Cantentum contenti est contentum continentis is: متوسع ، وتضمين البُنس في النوع ، فأن ليبنيتز يحطي الأنضفلية للتأويل المتغهم ،
 الجنس ، مثلم) ان المحمول متضمن في الموضوع (4) ،

## 3 ـ اللـغة الشموليّـة المـميـــزة

وللألام بدى المشروع الليبنيتزي للميزة الشمـولية ، من المهـم التفـريت بـين
 جدأ ، وأن ذلك لا يميز ان يجعلنا نتجاهل التجديد الرئيسي الذي اديخلته على المنطق الفكرةُ التي أوحت بأبحاثه . وبالتالي فأن ظهور ها يسجّلِ تأريخاً رئيسياً في تاريخ
 الكلاسيكي ـ ذلك الذي ولد مع أرسطو وأمتد حتى القر ن الـي التاسع عشـر - عن المنطت الرمزي المديث اللذي يككن لمذا السبب درة الى ليبنيتز . وهلذا ، اذا نسينا للحظظة
(1) Opusc., p. 256 (trad)
(2) G. Ph., VII, p. 245 (tard).
(3) Ibid., p. 231.
(4) Ibid., p. 244: Voir Couturat, L. L2, p. 23-25

لبينتز نفسه ، فسوف نتوقف اولأ عند فكرة المميزة ، لكي نظهر أي منعطف حاسم
متجعل تطور المنطت يتخذه .

لقد أنجز أرسطو المرحلة الأولى في تكوين منطق شكلي ، عندما تنبّه لإِيدال
 والمحدثين الكلاسيكيين ، ظل المنطتُ يعلنُ نفسه في لغة طبيعية : أغريقية أرئلئر أرسطر















 كا أن الكلمة المحكية تردّالى الفكرة ، كذلك فـلك فأن الكلمة المكتوبة تردّ بدوروها الم
 الككلام هي رموز لحالات النفس ، والكلملات المكتوبـة هي رمـوز للـكلمات التـي
 التعريف للوغوس : المطاب هو إرنان صوتي له معنى . أن إدخال المال المتحولات لا
 فالتهبير الشفهي يعكس بصدق التعبير المكتوب ـ وذلك لأنه تقول عنه ، فلا يسترد إلآ ماله .

ولكن تحوكأ سيحدث إذا أنتقلنا من الكتابة الصوتية ، كا هوا هو حال الحضارارات

















(1) 16 a 3-5; (rrad.) Tricot.
(2) Ch. SERRUS, le parallélisme logico-Grammatical, Paris, Alcan, 1433.
est f التي يسمعها ليست سوى طريقة لدكه على „f(x) ، ، التي لا تقبل اللفظ،
رالني يراها على اللوح •

إن هذا التبدُك في طبيعة اللغة التي يستند اليها الفكر غنيٌ بالنتائج ـ أولاً من


 عليها التعبير عنها ، وحلول نظام عقلاني للنحو علا تيل تجريبية القواعد التـاريخية :
















(1) Nouveaux E.ssais, IV, Vi, 2.
(2) L. Lz. p. 96, note.

وحدها ، ان ندرك بنغس اليقين هذا التبويبات المتلاحقة ؟ ان هذه الثئروط المجتمعن
 بأن يغطو الآن خططوة ثانيةُ ، وذلك بـجعل تحول الأستدلال اللى حساب كـكناً .


 أيضاً ، وأكثر من سابقه ، الى التوضيح ، لأنه يبقى واسعاً جدأ بالنـي بالنسبة الى الفكرة التي يريد الأيكاء با .



 جرت عدة محاولات ، عرفها ليبينت في الوقت الذي كا كالن هو نفسه يكا يكاول فيه وضع Wilkins مشُروع خاص بـلـك

 ترمي الى هدف علمي . فكان المدف الرثيسي هو تسهيل العلاقات الدولية الـية بواسطة

 ( تكون متصلة مباشرة مع الأثشياء دون المرور بواسطة الكللمات ) " " وميزة منطقية ه ا


 وبالتالي شاملة بهذا المعنى . لكنها بععنى آخر تفتقر الى الشمولية لأنه لا ينطبق إلأعلى
(1) L.. L. ., P. 61, note 4.

الأعداد . نهي ليست الا تحقتأ جزئيأ للغة الفلسفية التي ستكون شاملة كلباً بعنى
 العام ، ، مستوحى من مثال الفلسفة . لقد عاود يلينتي هذا الأمر مرارأ وبأثكال غتلفة . ويإستمرار كان منظلقه هو
 للأنكار البسيطة ، يعطينا نوعأ من ه البجلية للأنكار الإنسانية ه ؛ والإعراب عن
 رجود موسوعة للمعارف الإنسانية ، ندرك ألن نكرينها كان ألحد ألمد الأعمال الكبرى عند

 اللؤرخة في 20 نوفمبر 1629 ، التي نشرها Clerselier سنة 1657 ، ومي رسالة




 انكـب على هذا العمل .
 الرياضي ، وآخر بنطلت من تُكليل اللغات الطبيعية في عاولة لعقلنتها ـ في الألجاه


 عناصرها . ومن جهة ثانية ، يباثر على نحو بطول وأكثر مرونة ، كاولته لبناء
(1) G. Ph., VII, p. 27.
(2) Alquié, I, p. 231-232.
(3) Opusc., p. 28.

تواعد عقلانية من خلال تأمل, نقدي في اللغات الطبيعية . فيلغي التمييز بين انواعها ، واسناد الصفة ، وتعددية الإعراب والتصريف ؛ وهلا

 être

 مقرّرة ، وتعددية الأدوات بوصفها كللات متساوية .









 السعيد اللي أجراه في الرمزية



















 . ratiocinator
 آخر سوى التدليل على الأتجاه . نمـن بعده سيبيّن التاريخ انهـ لا يكا يكن التقدّم بيعض



 عندCoumot Whewell ، أو أن نتخلى أخحيراً عن إعطاء طابع مطلق لأولويتها

(1) (strhard, Mathem. Schr., IV, p. 461 ; dans L...z, p. 93 note 4 (trad).

1) (. M1.. VII. r. 18s.
: illod. V1, p. $3+4$, wt 11, p. 133 ; p. 281 note.

مسألتين متزايزتين ، مسألة لغة متميزّة ومسألة لغة شاملة . والمقصيود في الحالين مر




 Esperanto صوتية ، وليست ايديوغرافية ، وتستعير حر ونها من ابجلياتياتنا . وهي من جهـة نانية



 البحث عن رياضيات شاملة . وسيبقى من جهة ثانية ان نتساءل عـا إنا كانيا كانت هنه العناحر المختلفة ، المدنوعة إلى نقطة كالما ، يككن أن تبقى قابلة للتركيب(2) .

## Calculus ratiocinator 4 الحساب العقلاني

 ابجدبة للأنكار الأنسانية ، ويككن بواسطتها لأنكارنا الأشد تركيباً ان تكتـبـ علـي






 (3) BOCHENSK I, F. L.., p. 322- 323.


 يلاحظُ بوشنسكي ، ان الشُكلانية لا تعتبر الا وسيلة تسمح لنا بالتوّجه المأمرن في متاهة استدلالاتنا .

ولا يكوز لكلمة رياضيات ، ولا لكلمة حساب المقترنة با ، ان تــهـجـع على

















[^12]Esquisse, p. 133.
(2) L.. L. , p. 583.

اللذي يسعى ليبنتز لتأسيسه . ان هذه الثنائية في المعنى ، الضيت او الواسع ، هي





 كليه| بالمعنى الواسع ، فأن المجالين ينتهيان تقر يبأ الى التطابق .

إن كلمة الحساب ، مثل كلمتي ، رياضيات وجبر اللتين ترتبط بهيا ، يبيب ان ان









 تصورّها.. . نكل علاتة او كل بجموعة علاقات ، كمتازة بخواصها الشكلية ، يجب
(1) Nouveaux Essais, IV, ii, 13 et XVii, 4.
|?ِ?

(3) GERHARDT, Math. Schr., IV, p. 462; cite par SC.HOL Z.. Fupumbe, p. 13 ; (trad).
(4) Contribution à un vocabulaire de la logique moderne, théce wapl. dact. Pari 1464.
(5) Opusc., p. 556; at Scholz, ibid.

أن تسمح ببناء حساب معين ، مع مصادراته ونظر ياته الخاصة . فالى جاني التساري التي تولّد المبر العادي ، يككن النظر اللى علاقات تطابق أو عائلـ ، كا كا

 متكون الأستدلالاتات فيها هـتـكـلة كلياً .

صحيح ان القياس يدُّعي المباثنرة في تشكيل الاستدلالات بات بوجه عام ، وهـو


 الشكلي .













(1) Nouveaux Essais, IV, XVii; G. Ph. IV, p. 295.
(2) Opusc., p. 211 (trad).
 : Tout, ne... pas, est, et, si... alors, etc.





 الأمر بعض الأثر ، نلم يتأنر عن كشف نواتص عقيد










 أراه ينحرك فأضيفـ انه حي ؛ ثم اسمعه يتكلم ، فأضيف انه دو عقل ؛ عثلها
(1) L. Lz, p. 36-39; à Habbes, ibid., p. 457-472.
(2) G, Ph., III, p. 620.
(3) Ibid., IV, p. 63 (trad).
(4) Ibid., p. 64 (trad).
(5) Thomae Hobbes opera philosophica quae latine scripsit omnia, vol. I, Londres, 1839, p. 3.

أفبغ هذه الكللات المتاللية الثلات ، واحصل بالنتيجة على كلمـة انســان . ان

 :لمطرّة






 Generale, inquisitione de analysi notio un et veritatum
 حساب المحمولات وحساب القضايا ، وبذلك بالذات، القضايا التقريرية ( حيث المث الميا



 المنطقي ، اللتان سنجدهم اعند بوول وجهونز : B+ N=N+ B ( التراكب يبدل شيئًأ ) A+ A=A ( التكرار لا يبدل شيئٌ ) .

واذا أخلذ ريشر Rescher من عرض كوتورا هذا التقسيم للحسسابات المنطقية المى

(1) Opusc., p. 42-92.
(2) Opusc., p. 356-399.
(3) G. Ph., VII, p. 228-247, aussi, Cf. Nouveaux Essais, IV, XVii, 8 in fine.














 ويستبدل الأطروحات الباقية بجموعة من 16 أطر وهة جلديدة . وبعد ذلك ، يُبت استمرار غتلفـ هذه الأنظمة معطيأ لمـا التأويلات فِي المجـال المنطتي : منطـن عمـولات من زارية اللهـم ، ومنطت عمـمولات من زاوية الأمتـداد (أي منطت مراتب ) ، منطت جهوي للقضـايا ،


 والدقيت ... . لم ينجح في تكونه الا مع بوول ، لأنه جعلـه يرتـكزُعلى الأعتبـر
(1) L.. l.z., p. 323 et 387 , note 3.
(2) Article cité, p. 7 - 8 et 11.
(3) Rescher, , irt. ciré, p. 4- 10.





 كأساس للحساب ، واننا نرغب في ان نضيف ، لكي نخفِ من من هذه الأدانة من



 . ذلك ، والى اجتناب بعض المصاعب التي وتع فيها شارحوه ها ها









 وانه كان من جهته راغبأ في ان يعطي مناهـج اكثر مكا يعطي حلولأل للمئـكلات ، لأن
(1) L. L.2., p. 387.
(2) LEWIS, A survey of symbolic logic, p. 14.
(3) COUTURAT, p. 387, note 3; Rescher, p. 7.



















 ، Bonbarisme

 ، Abaques
${ }^{(1)}$ Lettre au duc Ernest-Auguste, G. Ph., VII, p. 25.
(2) G. Ph., VII, p. 200 (trad).
بسمي لينيتز الميزة ، مع الحساب الذي تجعله تككناً ، ـ ق قاضي الخلانات ه .



















إلاًّ أن الأستكانة لصناعة هذه الحسابات ليست نوعأ من القضضاء على العقّل ؟ وهذه الحسابات اليست آلة مزعجهة بدقتها

(1) G. Math. Schr,, VII, 17 (trad).
(2) Letrtre à la duchesse Sophie; G. Ph., IV, p. 294-295.

يذهب بعيداً جداً اذا كان عليه دائُ ان يفكر" بالأفكار من خلال الرموز ـ فمثل هذا

 بشرتي يتّم بواسطة إشارات او حروف . فليست الأشياء ذاتها ، بل الأنكارعن
















 والأحتفاظبه لتأدية مهام أعلى .
(1) G. Pho, V11, p. 204 ((trad).
(2) Nouveaux Essais, IV, XVii, 4.
(3) G. Ph., VII, p. 520; dans SCHOLZ, Esquisse, p. 82 (trad. del'allemand).
(4) Opusc., p. 99.
(5) L. Lz., p. 115.

من بين هذه المهام ، مهمة الابداع هي المهمة الأعلى . ويرى ليبنيتز انه بالنسبة










 التي يككن استخلاصها بتركيب معيّنـ ( كما أعتدتُ على تسميتها ) او او تطبيقها على








 بذلك بنغسه ، ام كان عليه ان يكمم على برهان معروض المامـه ويفـرض ليبنيتـز
(1) G. Ph., VII, p. 516
(2) Cité dans L. Lz., p. 295, note 2.
(3) G. Ph., VII, p. 185...

شروطأ جديلة على فن البرهان هذا ، الذي انحصر فيه المنطق حتى ذلك الحين .


 principiis non disputondum
 يكتاج الى تبرير . نليس من الضروري










 التحليل ، الـــي يكفـي لتمييزهـا ، بالنسبـة المى عقولنـا المتنـاهية ، ، من الحقائــت

 نوع من » رياضيات إلبة أو أوالية غيبيًة ه ه .
 شيء من المنهبية البائدة . مع ذلك لا بد من الأعتـراف بأن التطلـب الليبنيتزي
(1) G. Ph., I, p. 188.

للبرهانية يشكل استباقاً لبعض نظر اتنا الر/هنة . وهو يعني ، بالتالي ، التمييز بين ما











 للوهلة الأولى ان تظهر اقل وضوحاً بنظرهم احياناً .

إن كل ما سبق يظاهر التعارض العميق بين شكلانية ليبيتـز وبـين ما يــكـن






 مبر راتها . بسبب الجلاء والتمييز الللنين يسودان فيها بين اللأنكار . وما يرئي اليه هو
(1) Y. BFLAVAL, Leibniz critique de Descartes, p. 41.
(2) L. Lz., p. 165, note 2.

بالضبطان يسمح للأدراك بأن يتابع حركته العفوية : الأمر اللذي يفترض أستبعـاد



















 ان يُّرها . لأن تقدم الشككلانية ذاته أظهر أنها موضوع لمحلدات دات داخلية أساسية •
(1) A Galloys, G. Ph., VII, p. 21.
(2) A Oldenburg, ibid., p. 14.
(3) Dans L. Lz., p. 100 n. 2 et 203 n. 2.

فبنجـم عن ذلك انه مها تقيد المدس ومها تضاءل دوره ، فهو الذي سيعود إليه
 العقلاني ، بمكن نظريأ تحققها المنفصل ، ولكن في نهاية الأمر لا يمـكن تحققها












 مؤسسي المذاهب ، ونعرف الْ مؤلف كانديد Candidéadicée
(1) L. PRENANT, «Le raisonnable chez Leibniz, la revanchę du jugement sur la forme ${ }^{\text {, Revue }}$ philusuphique, oct. x 1946, p. 486-512.
(2) Mathérialisme, vitalisme, rationalisme, IV, 6.
(3) Art. cité, p. 503.

## مسارات

1 ـ ـ مساهمـت الرياضبين
2 ـ من جهة الفلاسفة

## 1ـ مساهـ|تُ الرياضيين





 نسميه أحياناً المنطق الأصغر . ولكن في الحينِ ذاته ، وعلى هامش أعمال الفلاسفة ،




 المحاولات تستحق الإشارة لأنها في نظرنا اليوم هي أهم الوقائع الجمديرة بأهتامنا في تاريخ المنطق خلال تلك الحقبة .
إن (1733-1667) Girolamo Sacheri) قد ترك إساً في تاريخ العلوم بفضل

 عحاولته النسبي سيؤدي الى الأيحاء ، بعد قرن ، ببناء هندسيات غير إقليدية ـ والحال
(1) Ed. moderne avec trad. anglaise, Chicago-Londres, 1920.
 بالأمتناع في كتاب منتُور قبل ذلك بيلالاتين عاماً بعنوان
 الكامل ، حيث بدأ فيلاتي Vailati بأخراجه منير منها .












 براهينه بنهج غختلف ، وهنا يتدخل شكل
والسمة المشتركة لكل برهان بالأمتتاع ، هي الأنطـلاق من النغي النقضي في
(1) Vailati, «Sur une classe remarquable de raisonnements par réduction à l'absurden, Revue de métaph., 1904. p. 699 et suiv.
(2) SCHOLZ, ouv. cité, p. 64.
(3) Préface; dans KNEALE, p. 345.
(4) اللوجيستبك الككلاسيكي ، لوجيستيك المباديء الرياضبة ، يفترض نفس هذا البديل ، لقضضيتّن معيتين ، بين
 واصلات التضايا لا يرجد تضمبين ولا توافت .




 الحطأ ، وذلك ليس بأستخلاص تضية بالطلة ألمن أخرى كتتيجة للقضية الباطلة المتخذة في منطلق الأستدلال ، بل بأستخلاص مباشر للقضية الصـيحيحة التي نقترح بالضان الضبط البرهان عليها . نحتى وان كان الأنتراض

 بالذأت ، بحيث أهنا لا يُكنها في أي








 قياس بدون نتيجة .



 قبول نتيجته أيضاً ؛ وعليه فألن هذه النتيجة تفيدنا بوضوح, أن قياسـأ كهـذا ليس

صالحأ . وهكذا ، اذ تطرح الأطروحة المطلوب وضهُها كأطروحة باطلة ، ينجـم عنها مباشرة الأستنتاج بأنها صحيحة .
كا أن منطقيات ساكثري تناولت الملدود ـ فنحن نعرف أن المحدئــين ، في
















 إمكان بناءٌ خطيلبّي هذين الثرطين(1) .

## ***

كتب جورججنسن Görgensen : 12 : بعد أنْنْكر ليبنيتز المرآة ، رأينا ظهور عدد

(1) Voir L. Rougier, Les paralogismes du rationalisme, Paris, Alcan, 1920, p. 146-150.
(2) A Treatise of formal logic, vol. I, p. 82.







إن حالة جوهان هنريك لامبر (1728-1777 ) فيها شيء متـــاقض . كتابـا






 خاضعة كثيراُ للبنى المُلمركيّةِ في هذا المنطق .





(1) Holland-Letrreà Lambert.
(2) Nutamment De universali calculi idea tet in algebram philosophicam breves annotationes, dans les Nova Acta eruditorum, 1764 et 1766.
(3) Les nouveaux essais n'ant pas été publiés qu'en 1765, un an après les neves organon.

تأنيرات لينيتز ، تسردُه مقاصدُ الرياضيات الشُمولية . ولا يتردد ناثرُه الملـيث ،
هـ . . و . ارندت H.W. Arudt في التولـ، إن هذا العمل هو أوسع تطور نظري لـ Matheris, univerralis
 شهدت رواجأكبراً ني القرن الثامن عشر . وكا نعل نيوثُن بالنسبة الم الميكانيك ،




 نحارل لامبر تقديم إبجابة يقف فيها موقفأ أيابيأَ حاساً .

والنيوز أورغانون ، المأنوذ بجه الر وحية ، واللذي يتضمن ما نتعبره نحـن

 الالالمان في ذلك العصر Vernunfllehre . ويتضمن الكتاب أربعة أجزاء : جزء عن






 داخل فكرة مركبّة ؛ والململات المبنّة على هذه الأنكار البسيطة هي في آن مباديء
${ }^{(1)}$ J. H. Lambert, philosophische schriften, vol. I. p. X.

ومرتكزات لكل المعرنة . إلاَّ أن نزعتهُ التبُلْيّة تعتدل بقبول ، من بين هذه المدارك












 الأنكار ، عصمةً حساب قائم على الأشارات .
إذن كا تال ديكارت وليبنيتز ، يمب الأستيحاء من مارسة الرياضيين لأجـل






 - متغيراتها ومتعلقاتها ٪) (2)
(1) N. Org., partie I, chap. 111, 127.
(2) Ibid., III, i. 35 a, 56 et 38.

إن المسألة الكبرى هي التوصل الى جعل ؛ نظرية الثنيء ونظـرية الأثـــارات بَدولْتِّن . . . . نحصر نظرية الثيء فئ نظرية المئ الأشارات ، الما يعني أبدال الوعي








 أخيراً . ان كل هذا ، كا نرى ، يظل في خطـتعاليم ليبيتنز ،

 هذا المساب على تعريف مدرك بالنوع القريب وبالفي الفوق النوعي ، كا فا في المدرسة .
 asn الى الأنواع والمفارقات البعيدة . حسب درجة الألتعاد . أذن سيكون تفسير

 ربتابعة التاثلٌ مع الحساب الجبري ، حيث لامبـر : $a(y+s)_{2}=a y_{2}+$ ays + asy + ass

(1) Ibid., 23-24.
(2) Ibid., 41-42.
(3) Sechs Versuche, I, 10 et suiv.

ان يُنظر المى المدارك بوصفها كيفيات ، وبالثالي بوصفها مداركُ مفهومة .أن مدركاًا ها




 آخر ؛ والعلاقة المركبة relatio هي علاقة مدرك بآخحر ، كأن يكون الأول بحـدداً

 فني مرموزيته منها : $\frac{A}{B}=N$ : بتركيبات العلاقات . ولكن بالرغم عن انقياده، بهذا النحو ، الم الأعتراف بيعض
 كوسائـل لتحـديد المدارك ، وللتوصـل بذلك الى تعريفـات . نهـو يكتـب ميـلأ + G) :: V:: (A+C) : الصيغة (POUR G= Genuss, et V= Volkmmenheit) F: H= S: : (P والجسد والتمتّـع به(4) ؛ وإنطلاقأ من ذلك يكسب متغيّرات شتّى .

تكفي هذه الدلالات الى منطلق الحسابات المنطقية عنــد لامبـر لنظهـر مدى الصعوبات التي واجهها ـ وهي متّأتية من سبيين رئيسين ؛ أولاً المّ من المبالغة في الملمالثلة بين العمليات الجبريّة والعمليات المنطقية ـ فاذا كان للأضانة وللضرب المان المبريين ما
 والقسمة ؛ وعلى ما يبدو يؤدي التاثلث مع الأعداد السلبية الى مأزق . نبوول ، الذي
(1) Ibid., II, 1, 2, 5, 9 .
(2) Da nun Verhăltnisse Keine Wriklichen Begiffe sind (IV, 44).
(3) Ibid., III, 11-13.
(4) Ibid. 46.

بستعمل هو الااخر أسلوب النقل المنطقي للعمليات الجبرية ، سوفس يصطدم بعقبات




 منطق شكلى نهمي" ، تد أكدت على دونيّة هذه الطريقة في معالجة المسألة .













 منها ـ ويككننا ان نأخلذ على سبيل المثال المعادلات العاملا
 مع الكيفيات اذا كان بوسعنا أن نضــمّن في مدارك الأنـواع مداركُ المعالــم التـي
(1) Exception fitite pour Holland.





النذي يـُكل غنى وخصب الأنكار الرياضية .


مسافمرت لامبر .
 جهات الشكل الأول ، التي ستقرأها بدون صعوبة ، مع العلم بألن M تدل علـ على




Barbara

$B \longrightarrow B$

Celarent M $\qquad$

(1) N. Org., I, ii, 110.
(2) N. Org., 1, iv, 219.

ان ما يكل في نظر المؤلف أممبة تشكيل حوري كهذا ، همي أنه يعطينا مثالأها
 تسمح ، دون خوف من الـططا ، بأحلالال البناءات أو العمليات علي الألثارارات علي








 الأستتناج ، القضية التي نبحث عن وضعها ، بل تعطينا أيضاً كانة الثضايا التي

 صورة باللذات .
 يشكو من بعض العيوب ، لا سِيّا من العييّن التاليين :


 تجديد اذا ماكان هناكُ اوليس هناك افراد آخرون ، non-A ، الذين يلخلون أيضأ
(1) Ibid., III, i, 25, 29.
(2) Ibid., I, iv, 222 et III, i, 60.
(3) N. Org., L, iv, 181.


 كا يلي :


والحلال لم يعد لامبر يتّبح هذه القاعدة ، الماذقة تَاماً ، في بياناته القياسية


الأيكابية ) :


الأمر الذي يجعل لا محدوداً أمتداد الطرف الأوسط ولا يستبعد الحلالة حيث ،


ثم تظهر صعوباتُ عندما نتتقل الى الأشكال الأخرى . اليكم ميلاُكُ كيف يرسم شكل Darapti :


من الواضح أنَّ تَثيليل الصغرى ، كل M M هي B ، ليس كانياً هنا . فإما يجب





 Darapti يستعير منه شكله .

ونضلاْ عن هذا التصوير لشتتى المهات القياسية ، ييب الاعتـراف بالتحليل















الحاص بكل شكل :

الشكل الأول : Dictum de Omni et nullo . . ما يصلح لكل الـA ، يصلح لكل . A

يككن القول انه يوجد بعض A A مي مي








 سنفيس اذن حسب الشكل الثالث : المغناطيس يجدب المديد المديد ،وبا ان المغناطيس







 والمالل فأن كل دائرة مستديرة ، أذن . . .

 الفر ق بين القضايا التقريرية والظنّيةّ ( الشرطية ) ليست إلأ مسـالة لغة ، أننا نعطي











 حساب الأرجحيُّات ، الثا يدرس حالة القيانيات التي لا تؤوني الا لنتيجة مشرية








(1) Ibid., I, iii, 132.
(2) Ibid., I, v, 280 et suiv.
(3) Ibid., IV, v.

$$
\begin{array}{ll}
\text { B A } & \frac{3}{4} \\
\text { C A } & 2
\end{array}
$$

ان استنتاجأكهذا صححيح ، لأن $\left.\quad \frac{3}{4}+\frac{2}{3}\right\rangle$ ، وانه يوجد على الأقل年 $\frac{5}{12}$ بل هو موثوت ، وان كان نسبباً غير محدّ كا ها هو حال كل تضبة جزئية .



 و B

B إذن ،
 خصوصية ـ بدلأ من ان تكون جزئية ـ ـ :

وإذْ ندمج الكسور التي تتناول المتداد الاططران وتلك التي ، بتناولا الوصلة ، نتشر الل اححال تضية ما ، سنحصل على تياس كالثالي :
B
A
A
C
$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{3}$
$B \quad{ }^{-\frac{3}{4}}$
C $\frac{2}{3}$
اذن

لناخلذ الان المالة حيث تكون المقدمات ذاتها متعينة في احتالل . والملال فأن رجحان الاستتناج مو حصيلة رجحان المدلمات :
$B \quad \frac{2}{3} \quad A$
$A$ ( $\quad \frac{3}{4}$
B الذ
واذا كان الطرن الأوسطذاته متعينأ في كسر ، فأن أرجحيته الأستتاج تنخفض بنغس المدار ، كا فـ المثل :
B $\quad \frac{2}{3} \quad$ A $\frac{5}{6}$
A $\frac{4}{5}<\frac{3}{4}$ C
B $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} C$
إن عملبات كهذه عككن انطباتُها على شتى الالثكال ، مثلوا :
Darapti
Camesters
B كل الـ

$$
\begin{aligned}
& \text { B } \begin{array}{c}
3 \\
5
\end{array}
\end{aligned}
$$

وبالنسبة الى عالم المنطت ، يبقى اسمـ 1783-1707 Léonard Euler (178) برتبطاً بيعض التمئل البيانـي لأشـكال القياس ، وبــللك احتـل مكانة متواضعـة ، في الحمقية ، في تاريخ المنطت . إن التأويل المتوستع للمدلارك يوحي طبعأ بأن نتميلها
 ببانية أخرى ، القياسات عن طريت تداخحل الدوائر . الا أنٌ يخطوطة ليبنتز كانت لا لا

 الهيرة المانيا ، المنشورة أولأ في سان بطرسبرغ ، في ثلاثة بجلدات ما بين 1768 و 1772 ، ثم في باريس ما بين1787 ,1789 . يعرضمُعلى منوالٍ المفاميم اللأساسية


 الكئف لناعن كل اللأسرار التي يتباهون بها في المنطت ، والتي يبرهنون عليها بعناء
 أولأ يُرمز بداثرة الى كل, من طر في تضية ما . بالنُبنة الى الكليات ، نألن اللدائرة A التي ترهز المى الموضوع هي داخحل الدائرةB في حال الأيجاب ، وخارجها في ـحال السلب . وبالنسبة الى الحْصوحيات ، حيث تتقاطع الدائرتان ، تظهر صعوبة في التمييز بين الأيجاب والسلب : ويعالج أولر ذلك بوضى حرفـي
(1) $2^{\text {e }}$ partue, lettre 34-40; Voir letrres 35 et 36 - éd. COURNOT, vol. I, Paris, Hachette, 1842.
(1) Lettre 35, début; p. 412.

جزء الدائرة الذي يتقاطع مع ، وبوضعه ني حال السلب في الجزء المجود خارج


 بعض AهوB يكون صحيحاً أيضاً عندما يكون كل A هو الوا







 بصلا-ها في الأثكال الأربعة . أن التواق بين البدولين الللذين يوردهم) ، لا يبدر



 ، على التوالي ، على الطرف الأصغر ، الأكبر والأوسط بشككل منتظم ، P, Q, M


(2) Lettre 38, fin; p. 432.

رآخر ، الأمر اللني يعين ، في غياب مطابقة متظمة بين نظامي الحروفـ ، أنه من




 قياس ، وصل عدة تشكيلات عتملة ، سيكون علينا أن نختار بينها ، أن أمثلة لنالئة ستكفي لكي يؤدي فحصها العادي إلم توضيح نهـ النظرية ، ولكنها تكثفـ مصاعبها في الآن ذاته :
(倞)


C اومامن B A
A الحـال مامن C
B اذن كل
$B$ هل $A$ هـ

B اذن ما من
B A A ها من
او بعض A A
A
A
والحال ؛ بعض C
Feric
B C اذن بعض


FYI

لا ييرز لاستعمال هذه الرمزية المندسية ان يثير اوهامأ اطلاقاً : فالنطتُعهـد






 ان تكون استدلالانتا مقترحة دائأً على شاكلة قياسات ، شرط الم ان يبقى الأسـاس




 اساليب الجدلية العقلانية استعلالًا حازماً ؛ وأقدم فم ثانيأ قولي اني ان العقيدة التي



 ليس عندنا صورة واضحة عنها ؛ ومع ذلك فلا شيء أثدّل بطلاناً . فبالتالي
(1) Lettre 37; p. 426.
(2) Annales de mathématiques pures et appliquées (Annales de Gergonne), t. VII, Nimes, 1816-1817, p. 189- 228.
(3) p. 191.












 أستع| له لفكرته الأصيلة .






 المستعمل حسب الكمية والنوعية . لأنه يتضمن شُس قضايا ، كلها اجابية .

الحالة الرابعة ، وأما بالنسبة الى الأمتداد نهناك فك فكرتان متضامنتانان . وبالتالي يككن
(1)p, 211, nute et 215, note.




 الأولى ، بحيث يبب التمييز بين متضمنأ في وبين يتضمن . ونحصل في النهابة على





 النظام الني نتوصل اليه على هذا النحو مو نظام كامل ، الطرانه والمعة جماعياً .









 ع كاجّات منطّى الأصناف .

وهو يتميز ، أخيراً ، من حيث ارتكازه على الحلدس المندسي بللاُ من أستيهاء







 التقليدية ، قوانين التحول والقياس ، نقطمع بعض الفر وقات الصغيرة التي لا لا لاني



 مشُروع أوسع : n ان ما ماسبق يقدم نظرية كاملة لأوالية الأستدلال ، اذالم الم نستعمل




 المعاصر . نفي بحث عن نظرية المدود ، ظهر في حووليات الرياضياته() بالذات ،
(1) p. 199, note
(2) Les Etapes, 219, p. 373. Aussi J. A. Faris, "The Gergonne relations", Journal of Symbolic lugic, 1955, p. 207-231.
(3) p. 228.
(4) 1818, p. 1-35.


















 اعرال Pancelet ، قد شدُّد على حالات كهله من الثنائية . وهكذا سنـة 1826 ،


 نظام استقرائي ترميزي وبين اللـلالات الملموسة التي يتقبلها هذا النظـام ؛ وهــــا الــلـا
(1) p. 22-23.

التفريق كا نذكر ، لم يدركه لبينتي الا جزئيأ ؛ كذلك فأن Boole كما سنرى لن
 كبف نعطي لأنكارنا شككلُ انعكاساً ومثنوياً ، فأن الفضل في ذلكّك يعود اللى جرجون وبونسليه | .
米

* 㫧

ومن المؤكد اننا مع برنار بولزانو Bernard Bolzano (1848-1781) الرياضي والللاهوتي ، نغادر بجال المنطق الكالاسيكي لندخل فيل في ملابس المنطت المعاصر . نعندما ظلهر كتابسه الضخخـم Vissenschaftslehre (2) سنـة 1837 لم يستـرع. الأنتباه إطلاقأ . وني أيامنا أكتشفـ فيه ، بنظِة أستر جاعِة ، عدد من الأفكار التي تظهره كأقرب ما يكون الى مفاهيمنـا المنطقية الـراهنـة من أعمـال المؤلفين

 الرائد الحقيقي للمنطت المعامر • نهو مثلFrege فريج يقترح على نفسه مهـة تجديد المنطت بحيث يتكيف مع متطلبات عرض علمي حقاً للر ياضيات ، وهو يلٌِ هشله
 بن تنظيراته لقضهايا تعود الى ما نسميه اليوم علم قواعد المنطت .
قصدُّ ليس ابدأ جبرنة المنطت ، ودمجه في الرياضيات كفصل من فهيوله وبعيل' عن الحاقه بالرياضيات ، يريد على العكس ان يجعله اكثر استعدادأ لِمْـل البنــاءِ الرياضيي . ولفذا ينبخي في آن تجديد المنطت واعادة تونيع الميع بجمل العلوم الرياضية ، ان ارادة تُجديد المنطت ملحوظة في العنوان الفرعي لكتابـه : 1 م مبحـث في في عرض للمنطت مغصل وجديد اللى حد بعيد ه . . لكـن هذا التجديد للمنطق ليست عنـلده
(1) SCHONFLIES; cité dans l'Histoire de la science de l'Encyclopédie de la pléiade, Paris, Gallimard, 1957, p. 664.
(2) Réimprimée à Leipzig, Felix Meiner, 1929-1931.

سوى وسبلة لمشروع اكبر هو مشُروع كل حياتـه العلمية ، نعنـي اعــادة بنـاء كل


 عرضا Wissenschaftslehre












ان تجربة بولزانو كعالم رياضيات . مقر ونة مع تأهيله السار السكولا
 الكللات التي تعرب بكا عن نفسها بل عن المسارات التي يدركها العقل بها . فني الفرنسية كا في الألمانية هناك التباس حول كلمتي (Satz= Grässenlehre) ، و الماريا ، Urteil= Jugement Proposition en) الى فعل الفكر . وللأثـارة الى الفرق يستعمل بولزانو عبارة ،
(1) Beiträge zu einer be grūndeteren Darstellung der Mathematik, 1810; réimpriméà Paderborn, 1926.
(2) D'aprés Jan Berg, Bolzano's Logic, Stockolm, Almqvist and Wiksell, 1962, p. 17-25.

، Satz au sich) ( soi










 أضعها في عداد اشياء ليست بونوجودات إطلا


 القضايا ذاتها لا نتتمي ألى أي زمان ولا اللى أي مكان ه(1) ،

وكحا تتركب القضايا من أفكار ـ وهذا لا ينع ان هله الأنكار ذاتها يككنها ان الألا






1) Cité par J. Berg ouv. cité, p. 47-48.

عنه لدى بولزانو تول بتتيجة ، ستكون مؤسفة فيا بعد . نهو اذ يدعو في القي القضية الم




غريبة ، مثل Pégas est mort تصبح Pégase n'est pas تصبح Pergase a le manque de mort ، واذا أردنا القـول ان هذه القضية

 . وليس هذا ما يغرينا عند هذا المؤلف terme un- A qui est B a la non-vacuité






 على معرنتنا ، فنكتفي بأظهاره . لقد كتب بولزانو مينذ الـ Beiträge سنة 1810 :
 العارضةالتي نغرفها ذاتيأ بوبهذا الأقتران تكون بعض الأحكا

بين التحليلات المنطقية . او بالآحرى القواعد المنطقية ، عند بولزانو ، هناك تحليلان أسترعيا أنتباه معامرينا . ليس بسبب الملونل التي وصلت اليها تحليلاته ،
(1) Cité par J. CAVAILLES, Méthode axiomatique et formalisme, Paris, Hermann, 1938, p. 46-47.

وهي تحليلات لم تعد كافية ، بل لأنهم يمدون فيها مطروحـة ومدروسة المسائلـ






















(1) Voir Y. BAR-HILLEL, uBolzano's definution of analytic truth", Theoria (Lund), 1950, p.
$91-117$.
















 : بالنسبة الم الفكرتينز C



 M, N, A, B, C C B, C

(1) D. L., p. 366-367.
(2) Ouv. cité, p. 116.

الأولى ، تضفي الصحة على A, B, C وكذلك على M, N, O و و وتملك
 تكون صسيحة ، اذن يككنها ان تكون متماسكة . لملا ترتدي الـدي الأشتقاقية ، عند

 واضح بين المبنى والمُنى ، وفي غياب حساب شككلاني دقيت . ولمذا بينزا حلد تارسكي Tarski النتيجة المنطقية بحيث لا يعود يككنها ان تختلط مع نتيجة
 جداً من المفهوم التارسكي للنتيجة .
وبالرغم عن الأعجـاب الذي يعلنه تجاه ه ليبنيتز الكبير ه ، فأن بولزأنو ينظر


 كتابية ، في سلسلة عمليات على الإثنارات المجردة من معانيها والمنظرو اليها كمـجرد











[^13]تتميز العلاقات المنطقية جذريأ عن العلاقات اللغوية ، فلا تعود تقوم بين الصيغ او
 تغدو الصيغ والحسابات أموراً مقبولة نسبياً .



 سبت التنسيق بين تحليلاته لبناء الايديوغـرانيا ( الكتابـة الرمـزية ) وبنـاء التحلير بواسطة هذه التحليلات .

2 ـ من جهة الفلاسفة

 يستمر الاكادة تعليمية . ان وولف الذي أدين الديل فلسفة لبينيتز في الكتب المدرسية كتب :
Philosophia ratianalis, sive logica, methodo Scientifica Pretractata (1728).

وأخاف الى ذلك خلال عشر سنوات ( الأخلالز هالـقوق ) -
Philosophia pratica universahs, methodo scientifica pertractata.

ولكن بالرغم عن الادعاء العلمي المعلن أيضاً في عنوان الكتابين ، وبالرغم

 بعض الأستعرارات من مصطلحه . ولا شك ان ان الأهمية الكبرى لمنطته تكمنٌ في

[^14]كرنه أوحى لكانطبجلولالأأحكام الشهير الذياستعمله كأساس لقائمة مقولاته .
إن كانطذاته لم يُمل المنطت إمهالاُ كلياً ، ككن مساهماته تظل طفينة ـ لقد
كان ذلك طبيعيأ من جهة هلا الذي ير يرى ان هذا العلم مكتهـلـ - ، ونوعيتهـا



 خلال لوحة أحكامه ، المردودة الى اربعة عنارين ، والتي يتضمن كلم كلم منها ثلاث المان
 سلبيات ، لامتناهيات ) العلاذة ( إئكاليات ، متتاسقات ، يقينيات) . ان نظم
 لا يخفي طابعه الأصطناعي . فلا نرى هناك ألي مبدأ ، اللهم الا رغبة الما الماثلـة العشوائية ، يوجب التصنيف الم أربعة أتسام ، ولا التصنيف الثلايلي داخلا قسم . ولا شيء يضمن ان تكون اللوحة كاملة ولا ان يكون أي أي حكمّ والقعأ في

 معايذة وخصوصية ؟

هناك أطروهة أخرى لكانط تركت آثارها الثابتة في الصططلح المنطتي على الأقل ، هي التفريق بين الأحكام التحليلية والأحكام التوليفية ، حسـبيا يكا يكون

 التضايا الأستناية التقريرية المؤولة تأويلًّ نهميأ، وحتى أنها تتناسب داخلي هنه
(1) Logique de Kant, traduite par J. Tissot Paris, J.adrange, 1840.
(2) KNEALE, D. L., p. 356.

القضايا مع القضايا الايجابية الكلية فقط . وهي لا تزال ، حتحى في هذا المجال المتميز ، غامضة ونسبيّة : فنغس القول اللي هو عندي توليفي عندما ينقل المي






 P














(1) Critique de la raison pure, Logique Transcendantale, Int., II.
(2) Science de la logique, Paris, Aubier, 1947; t., p. 28 et t. II, p. 396.

ستار الصمت الكامل على هذا الأنحرافـ اللنطقي فأنم يكممون عليه حكماً
 تيمتها من جوانب أخرى ، كانت في نباية الأمر ، مسيئة ، بظهوروها ، لتطور النطّ الثككلي والمُّزوري .

بينا كان الفلاسفة ما بعد الكانطية يدنعون المنطق في طرقات المغامرة ، كان


 (1811) ( Jakob Fries ، والثال الاكمل والأثهر عند جون ستيوارث ميل (1806-1873 ) في كتابه (18ystem of Logic ratiocinative ، جري . and inductive (1843)
إن منطق ميل ضد الثكلانية . نهو يرنض حصر اللنطت في المططت الشكلي







 وذلك بالترابطمع نظرية البيّنة ، كا يوحي بذلك العنوان الفرعي
(1) KNEALE, D. L., p. 355; JORGENSEN, A, treatise, t. I, p. 88.
${ }^{\text {(2) }} \mathrm{An}$ examination of sir W. Hamilton's philusophy, ch. XX; trad. E. CAZELLES, Paris, Germer Ballıère, 1869.
(3) Système de logique, Int. 5 et 7 .

A connected viw of the principles of evidence
and the methods of seientific investigation.

ونِ الرقت الذي ظهر فيه كتابه System of logic ، كان الكتـاب الأكثـر
 المنُور سنة 1826 ، واللذي سيبلغ الطبعة الثامنة سنة 1844 كا وهور كمعظم أعمال
 وكان تصد ميل وضع منطت ونقاً لروح التجريبية ، اكثئ توافقاً مع الألجّاهـات


 ، Hobbes












 ليس ان فكرتي عن النار تسبب نكرتي عن المـرارة ، بل ان النـار ، الظاهـرة

إن أسطاء الجلس تدلنا على الأشياء كما تدلنا على النعوت ـ وهكذا فأن كلمة
إنسان تشير إلى بطرس، حنا، . . . . وتدل على حيوان ؛ عاقل . . . . ؛ ؛ ويفضّلّل ميل هاتين الكلمتيّين التُقنيتين (dénoter, connoter ) على كلمتي ( extension ) أو التي تقوم تقرِيباً بنفس الدور ، ولكنها تستند (Compréhension ou Intension)








 المرتبة ( الطبةَ ) هي كثرة من الأفراد المشار اليهم بنفس الأسم العام .

إن القضية تكمن في التوكيد او في النفي للنيء او للانشياء التي يشير اليها





 بشيء آخر اكثر من (ا امكانية أحاسيس دائمة ه .ونفهم ميلهُ الىمنطق مفهوم

[^15]بشكل واسع بحدود المراتب،وهو ميلّ يظهر بوضوحلا سيِ في نتده الثهـير ،وفي رنضهالنظرية الهاميلتونية الخاصة بتكميم المحمول

 عدة تضابا عامة بين تضية أو تضايا جزئية في المنطلق ، وبين تضية المية وتضايا الجزئية



إن إحدى أشهر نظري الت منطت ميل هو نقده للقياس (3) : مع ذلك لا لا يريز













$$
\begin{aligned}
& \text { انها كليات . } \\
& \text { (2) ، كل أقلبدس يككن بلدون حعوبة وخعه في سلاسل تياسية ، ميتظمة من حيث الثبكل والجلة | } \\
& \text { (II. ii, 1; p. 188) } \\
& \text { (3) II. iii. }
\end{aligned}
$$

ولينغتون . القضية المقترحة بأناللاوق ولينغتونميت هي هذه المرة نتيجة استناد





















 2a ـ ان قواعد القياس ، التي تدلنا على الشيروط التي تسمح لنا بأن نستخلص
(1) Ibid., 3, p, 209.
(2) P. 208, 209 ,

نتيجة ما ، مي بالتحديد قواعد غضصصة لكي تأذن لنا بقراءة ملاحظظاتنا على نحو




 data
 وهذه الأخيرة لا تدنحل صراحة في الما الاستدلال ، وانما تعلنُ عن القن القواعد التي










 يقول : الاستنتاج مستخلص تُماماً من الكبرى ، ولـكن الاستنـاد لا يكمـنُ في
(1) 2, p. 207, note.
(2) Elements of the philosophy of the human mind, vol. II, 1814, I, i; trad. L. PEISSE, Paris, Ladrange, 1843, p. 34.
(3) Système de Logique, II, iii, 4, p. 217:
(الأستتاج هو أستناد ، غير مستخلص من الصيغة [ الكبرى ] ولكنه معمول ونقأ للصيغة ، .

ذلك ؛ وتارة يقول : ان الأستتناج هو حقَأ استــاد ، ولكنــه لا يُستستخلص من الكبرى ( بل من وتائع خصوصية ، ونقاً للكبرى ) .
اننا نتجاوز عن نظر ية الاستدلال مها كانـت شـو
 التياس بالنسبة الى تأويل الأستنتاج /1, ووضع صياغات تواجه ، في الأستدلال الأستقرائي ما هي عليه صيغـة Barbara Celarent بالنسبــة الى الأستــــلالال

 ميدان المنطق لكي تنمو في ميدان الطرائقية العلمية .

## *

米
بمواجهة المنطق الاختبـاري عنـد ميل ، ظهـر منطـقُ ذو اتجـاه معـارض ،









(1) 111. 1, 1; p. 3219
(2) Jean Nutcol, le ph. de l'induction, 1924; $2^{2}$ éd., Parisi 961, P. U. F.
(3) L.ectures on metaphysics and logic, Edimbourg, Blackwood, 4 vol., 1858-1860.
(4)Discussions on philosophy and literature, 1852.
(5) Essay towards a new analytic of logical forms, 1846.






كان هاميلتون قد أجرى أولأ عملية التكميم هذه ، سنـة 1833 ، 183 ، فتـنـاول
 السلبية . وهكذا ضوعفت القضايا الكلاسيكية الأربع، لتؤدي إلى منظومة من اربع تضايا ال، I الأيجابية

1. Toto- totale; All- is all—,
2. Toto-partielle; All— is some-,
3. Parti-totale: Some is all—,
4. Parti-partielle: some-is some-,

ـ كل المثلثات ذات ثلانة أضلاع
 - بعض الأثـكال هي كل المثلثات ـ بعض المثليّات متساوية الأخلاع II . السلبية ـ ك كل مثلث ليس كل مربع ـ كـل مثلث ليس بعض متساوي الأخلاع ـ بعض متساويات الأضلاع ليس كلها مثلثات ـ بعض المُلثات ليس بعض متساويات الأخلاع

1. Toto-totale: Any-is not any-,
2. Toto-partille: Any-is not some-,
3. Parti-partielle: Some-is not any-,
4. Parti-partielle: Some-is not some-,
(1) Ibid., p. 279-280 et 287.

هنا لا بد من ملاحظتِين حول المصطلح :

 استعملنا كلمة quelque ذات المعنى التقليدي عند المناطقة ، بصيغة المِمع



 علينا القولtous les في الحالة الأولى ، والقول tout في الثالثانية ،

 بحيث ان كافة القضايا تتقبل التحول البسيط . ولـكن تعقيد للتياس كذلك ،

 جهة موجبة و24 سالبة بالنسبة الى كل من الأثكال الثلالثة التي يعترن بها ، أي يعد بجموعأ من 108 جهات صحيحة





 الأنخيرة يمب عليه ، بشُكل ما ، ان يقوم بدورمزدورج في أحدى الخمس الأولى أو
(1) نعرن انه فرض من شهلال أستعرلات الأنكليزية ؛ ونتـاءل اذا كان هاملتون تد رأى في ذلك شينَا آخر سوى (2) IV. p. 273.

في دمج معين لمذه ، بحيث انها لا نعود تثثل في لائحة للفضايا الأولية . وحتى مع



 موضوع لأجل لغة المراتب والفئات ، ولا يتلاءم مع مفهوم المحمولات .
 Morgan




 Outine of a new system of logic الثلاني معلنة بعبارات متجاورة جدأ لكنها مبروض في نسق يغتلف . ان التالمهي
 ملحوظبنغس الأشارة الموضوع بشكل عامودي ( السلبية ) :

1. X in toto $=\mathrm{Y}$ ex parte
2. X in toto $\| \mathrm{Y}$ ex parte
3. X in toto $=\mathrm{Y}$ in toto
4. X in totoll Y in toto
5. X ex parte $=\mathrm{Y}$ ex parte
(1) A letter to A. De Margan, Esq., 1947.
(2) LIARD, ouv. cité 111 , ii.
عالم نباتي حفيد جر يجي بنثام ، راجع حول نظرية :
6. Xex partell Yex parte
7. X ex parte $=\mathrm{Y}$ in tote
8. X ex parte Y Y in toto

كان هاميلتون يرغب في تدعيم أفكاره . فاذأ تركُ جورج بنتأم ينغلت ، فأنه لم







 يستطيع بذلك الماق كل القياس بقاعدة : ييب أخذ الأطراف في الما التيجة حسب
 بوصفها غير ملائمة وباطلة في آن الن
ومن ثم ، تباينت أحكام المناطقة على نظرية هاميلتون تباينأ كليأ كلياً . فقد رأى فيها Liard


 العنف ، نشره في بجلة اديبورغ في كانون الثاني ( يناير )1936 ، إلى موتفه ضد
(1) Histoncal notices of doctrine of quantified predicate, Lectures, IV, p. 305-323.
(2) A. MENNE, «Zur Logik von Gotfrued Ploucquet, $\approx$ Vienne, Herder, 1969, vol. III, p. 45-
49.
(3) LIARD, ouv. cité, p. 38; LEWIS, A survey, p. 37.

الجدوت العلمية والتربوية في الرياضيات ، ومضى المى حد القول انها لا تبدو صعبة


 ليس للمنطز المديث ان يستخلص أي شيء من الأمتداد الهاميلتوني في التكميم ،


 هالميلتون بـ 1 عدم كفاءته المارتة للعادة ها ، وأن كوكورا وصغه بأنه ها أسوأ عللاء . المنطز

## * *

米
إننا نستطيع أنْ نجد عند الفلاسفة المنطقيين في القـرن التاسـع عشر هـر ه ع حول




 عحمول"؟ ونعل الكون حينا يلعب دور الوصلة هل يكتظظبعناه الوجودي ؟

نعرف ما هي أجوبة المنطق المعاصر على اسئلة كهذه ، وبالأخصص ما هي القيمة



(1) MLLL, Philos. de Hamilton, ch. XXVII; PEIRCE, Coll. papers, IV, p. 299.
(2) PEIRCE, Coll. papers, III. 181; COUTURAT, Rev, de métaph., 1913, p. 257.

كان موضوع ما يللك الصفة A ، فيملك أيضاً الصفة B ، ولـكن دون البَّت في










 التحول البسيط في نظرية المتحولات ، متحورلات Darapti وFelapton في نظرية

 - لتأويل

إلاّ إن شكركأٌ قد ثارت منذ زمن بعيل ، واسئةٌ تد أثيرت ، ومثـال ذلك أن





 صحيحة ، لأن اللبابق ضروري ، بينا اللاحق يكنن ان يكون باطلاّ ، في حال لا
(1) LOCKE, Essai sur l'entendement humain, IV, iX, 1.







 حصرهها الفعلي. فني منطق بور - رويال الككلاسيكي جـدأ لا يوجد أثر أثر لمذا المصر

 والعاندة برصغها أشكال لا تقبل الـصر .


 il . Drobisch لدروبيش (1887, 5 b1836) Neue Darstellung der logik



 الظنُّي ، والأشكال الأخرى ليست إلآل طائن غتصرة ؛ ومناسبة للتعبير عن أحكام

(1) BOCHENSKI, F. L., p. 259.
(2) Logique, I, Viii, 5; rrad. PEISSE, I, p. 165.
(3) Hanptpuncte der Logik, 1808; Lehbruch Zur Einleitung in die Phil. 1813.
(4) p. 473.











 وأحكام سلبية نتط . وبالتالي تقـوم نظر يتـه عن القياس على شُكلــلـين أسـاسيين :
. modus tollens godus ponens

بعد نصف قرن ، كانت نظرية هربار موضع نــد صريح من جانــب فرانـز







(1) p. 470.
(2) p. 93.
(3) p. 92-93.

معاكس . وهكذايتم اجتناب المصاعب التي يثيرها تأويل الأحكام الوجودية علناً . لأن التضايا التي تُعلنُ مراحةُ ، توكيداً أو ننياً ، وجود الموضوع ، ، من طراز الو

















وفي نصل, من كتابه4
لعلاقات التمئل والـكم ، يبدأ برنتانو بحذف النظرية التقليدية التي ترى جوهـر
(1) 5 èmsbjections; dans Alquie , II, p. 762.
(2) Essai sur l'entendement humain, IV, $i, 7$.
(3) Logique, II, iii, p. 114.
(4) Psychologie vom empirischen Standpunkt, Leipzig, 1874, rrad.
M. de GAND ILLAC, Paris, Aubier, 1944.







 للقضية يشمل التضايا الوصفيةً العادية التي تنتل جميعها الترجمة الم تضايا وجورية .




 إذن وجودية سلبية ؛ مثلُّ كل الناس أموات تعني لا يوجد إنسان لا يورت .
إن هذا التأويل الوجودي للقضايا هو ، بنظر برنتانو ، في أساس إصلاح كامل




 توري E, A


(1) 5; trad. GANDILLAC, p. 213.

 المدمتان هر كذلك ( Earbara, Celarent, Cesare, Camestres ) . (4) تغغروكل

 الصحيح أيضأ أنه لا يوجد حجر حي

ليس جديدأ إطلاتأ ثفـــير التضـايا الـكلاسيكية الوصـنية الأربع بعبـارات



 روح اللنطق الرياضي كانت غريبة عنه . نما لـ همعناه أن تُعرض
 الطابع الـاص بالمكم . . . في علاةة الوعي مع الموضوع الملازم م13) .





 بالنبة الم وظيفة أخرى . لتد صارت الخصوصيات القدية وجوديات ويحمل حاليأ
(1) 7, p. 219.
(2) Cf. COUTURAT, L. Lz., p. 350.
(3) 8, p.223.










 . * *米

خحلال النصف الثاني من القرن التاسع عثـر سيتعمق الفصل بين الطريقتين في






 في بريطانيا الظواهر الأساسية للنزعة الأولى وفي المانيا ظواهر النزعة الثانية .

من تلاميذ هاميلترن ، يعـارضُ ميل ، كالن تراث ميل التجريبي يلقـى التأييد من أسكندر بان Bain . نهذا المؤلف الذي كاني كان في شبابه قد ساعد ميل علي

تأليف منظوتـه المنـطقية ، كتـب هو أيضـاً كتابـأ عن المنطــق الإستنتاجــي


 Bradley





 لجون تفيل كينز Keynes ولكنها تظل" أكثر حياداً من الناحية الفلسفية . ولقد سبت







في المانيا دانـ Hermann Lotze في منطقـه (1843 ) عن مفهــوم المنطـت
 في خط كانطوهربار معارضاً انتقال عدوى علم النفس الم المنطق . نفعند كانطكا
 العلمين على ثلاث فروقات أساسية : فرق شكلِ المعرنة عن مادتها أو مضمونبا ،
(1) Esquisse, p. 75.
(2) La logique de Kant, trad. TISSOT, p.3-7.



 الأنعال التي نفتكره بابا
إلاَ إن الكتب المطقية الضخمة الثلاكة التي ظهرت في المانيا في نهاية القرن ، ،

 Grmadzüge der Logik تتميّز نحلافأ لـا أوصى به كانط ، باتساع المنطت نحو الطر ائقية وبتزعة ملحوظة اللى






 علم . ان كل مرتكزاته اللظرية مأخوذة عن علم النفس ، وتثنتمل على كل ما ها هو



 كيفية التعامل معه لبلوغ هدف معين ، وهذه المسالة بدورها تعني التساؤل عن
(1) $5^{5}$ éd. de Sigwart et de Wundt en 1924.
(2) Phil. de Hamilton, trad. Cazelles, p. 437-438.

كيفية بلوغ هلذا المدف نعلاُ . ان إراديَّة سيغوارت دنعته المى التُنديد على الطابع



 الارتكاز على جزء تكليلي ، يضع توانين العمل الطيبيعي للفكر ؛ ولا يكا يكن للقواعد المطقية ولا للقواعد الألخلاقية ان تُعرف إلا بدراسة القوى الطبيعبة والوظائفـ النفسانية التي ييب على هذه القواعد ان تنظمها .


 عوارض تجريية، ، وتابعة لثروط اللكان والزمان . صحيح ان هوسرل ، اذا أستسلم
 . Philosophie des Arithmetik 1891 فريج اللذي أتهمه بأنه أهمل الماجز المسدود ، الفاصل بين مغهوم التمثل العقلي ،
 Grundlagen der Arithmetik التخيُّل أن المدارك تنمو في النفس الفردية كا تنمو الأوراق في الأنشجار . ـ هـــا





(1) Les fondements de l'arithmétique, trad. Claude Imbert, Paris, Seuil, 1969, p. 119-120. (2) Logische Untersuchungen, I, 1900; trad. H. Elie, Paris, P. U. F., 1959.

بيصتصهـا لنقد شُديد للنفسانية ، وهو نَقْدُ يكن القول انه لم تقم من بعله قائمة للنغسانية

واذ يشدذّ بأستمرار على القرابـة بــين المنطـت والـرياضيات ، يسـجّـلـ ثلاتـه

 (2) القوانين النفسانية هي توانين طبيعية لا يككن معرنتها الا بالألأستدلال ، الذي





 التجر يبية ، حتى تلك التي تتخطى من بعيد القوانين النفسانية بحزمها ودقتّها ، لها



 زمني ، بدءُ أو ختامٍ





(1) Recherches logiques, I, p. 67, 74.
(2) lbid., p. 83.

 الصحيح للحكـم . فحسكمي ان2×2 $2 \times 2$ = 4 هو بكل تأكيد محدّد على نحو سببي ؛







 في جانب المؤلفين المدافعين عن المنطت، المحض هثل كانط ، هربار أو لوتز ، فانها لا لا







 بنظر هوسرل ، بين ما ييب ان يكون وما هو كائن ، ولكنه بين طريقتين في الوجود ،
(2) Formale , und transzendentale Logik; 1929; trad. S. Bachelard, Paris, P. U, F., 1957.
(3) Logique formelle..., p. 208.
(4) Voir S. BACHELARD, La logique de Husserl, Paris, P. U. F., 1957.
(5) Recherches logique, I, p. 56.

الطر يتة الواقعية والطريقة المثالية ، وان في ذلك ، التمييز الأعمق في نظرية المعرفة ، الما











بواقعية أفلاطونية . نكا عند فريج ، نجلدها أيضاً عند راسل Russell في مرحلة المئ Principia mathematica


 وضع المنطت في جانب الأخلاق ، بوصفه احد العلمـين التقعيديين الأسـاسيسين ، والحال فأن هذا المفوم للعلم التقعيدي سرعان ما ظهر مشبوهأ في نظر الكثيرين ؛
(1) 1bid., p. 170.
(2) Ibid., p. 203.
(3) Ihid., p. 244.
(4) Ethik, 1886; Einleitung, 1.

نهو يدعوالم الملطالميء بين العلم والفن . فبطظر فريج وراسِل وهوسرل ، المنطن

 مفهوم كهذا للمنطق ، فأن المنطق يبتعد كثيراً عن كفاءة الفلاسفة المحض .

# الفصل العاشر 

## يقظةُ المنطق

1 . بوولBool وجبر المنطق
2 ـ دي مورغانDe Morgan ، بيرس
Peirce
العلاقات

بينا كان المنطـت يتابـع انطلاقته ، كان شـكل منطتي آخـر ، مستوحـى من



الجزئية ، سيتحقق لأول مرة عند بوول . فهو يقدّم في كتابيه
-The mathematical Analysis of logic (1847)

- An investigation of the lavs of thought on which are, founded the mathematical theories of logic and probailitées an (1854).

يعرض فيه| منظومة يكن ، بالرغم عن نواتصها ، وصفها بأنها مكتملة بععنى


 يقول : ليس هناكُ شبهُ بين المنطق, والفلسفة ، بين دراسة الوجبد الفعلي, والبحث





 على تجدد هذا العلم خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر ـ الـر







 أرسى أسس البناء المطتي - الرياضي المعامر ،





 وبالأخص في النصف الأول من القرن التاسع عشر ـ فأن تطورات الـرياضيات



(1) Math. anal., Introd., p. 13.







المبري .



 العلاقات المترضة هو أيضاً نظام مقبول ، ومـــال ذلك ان ان نفس المبـار يكـنـه ، ،










(1) Math. An., p. 3 et 4.
(2) P. 12.

يقول : ال ان الرياضيات التي ييب علينا بناؤها هي رياضيات العقل البشُري ا .







 العلمي في حسابه . لأنه من الظاهر تماماً أن القوانيـن التي يطرحهـا فيها فيها ليست
 زمنية وغير دنيوية ، على منوال القضيايا الرياضبة ، ولا يمكن تسميتها توانين الفكر




 يتعامل معه كبناء شكلي ، سيجري فيا بعد البحث عن تأويله(2) ما



 للحساب . ويصل الى النتيجة التالية :
(1) Math. An, p, 7 et 1.
(2) F. L., p. 326-327.

```
, كل عمليات اللغة ، المنظور اليهـا كأداة أستـلالال عقلِ ، يمـكن أجراؤهــا براسطة منظومة اشارات مركبُّة من العناصر التالية :
```




``` دمج أو حل تصورات الأشياء ، بحيث ، تتكون مغاهيم جـليدة تتضمـن نفس العنامر ؛
```



```
تدخل في المجموعة الأولى الأسلاء ، الأعلام أو الأجناس ، الصفات ، البمل ، المل
```









``` ذلك الذي يككم تركيب تصوراتنا ، مثلاٌ :
```

```
\[
\begin{aligned}
& \text { بيان منطقي }
\end{aligned}
\]
- خرفان وبيض = بيض وخرنان
\(\quad z(x+y)=z x+z y\)
الأوروبيون والنساء الأوروبيات
z(x-y)=zx-zy الرجال بدون الأوروبيات ؛
، الأنلالك هي الشموسوروبلكواكب = الأفلالك ، \(\quad(x=y+z)=(x-z=y)\) ما عدا الكراكب ، هي الثموس
```

(1) Laws of thought, p. 27.
 الجبري ، فني الفكر اللططي العادي ، يعتبر صحيهاً القانون . $X_{n}=X$

لأن صنف اللفرنسين ، مثيلز ، المدموج مح صنف الفرنسيين ، لا يعطي ابدأ
 يؤدي الم شيء آخر غير الطرفـ الأولي - على الأقل في الحالة العامة : لألها يوجد ، في

 بالتالي جلدرين هـ صـر وواحد ، لأن
واحلدر = = صاحد

 إذنْ جبراً تتقبل فبه الرموز x, y, z, etc التّيم صفر وواحد على السواء ، تتقبل هذه القيم فتط . عندئد ستكون القوانين ، المسلات والعمليات في جير كهـذا متاهمية بكل مداها مع توانين ومسلمات وعمليات جبر منطقي . وســون ينصـلهـا عن

 لهذه التيم صفر وواحد ، بحيث يكنن النظر الى هذا الجبر الخاص كجر منطفي .

بخصوص النقطة الأولى ، ليس من الوارد هنا شرح تنتنية بوول في الجبر الثنائي


(1) Laws of thought, p. 37-38.
(2) LIARD, on Jörgensen - Treatise, vol. I, p. 97-116.

يتميز جوهر ياً عنه بهذا القانون الذي نسميـن اليوم قانون Idempotence الذي يلغي



 تصفية الطرن الوسط .












 . يأخذ بالأعتبار الصنغ الفارغ
والآن ما هي فائدة هذه المفاهيم الجلديدة للصينف الكلي والصنف الفـارغ ع مع



 للسابق ؛ وبذلك سيكون له معنى non- x . من جهة ثانية يسمح رمـز الصـنف

الفارغ بأملان القضايا في شكل أفضل للحسابات هو شكل المعادلات . وهـكذا يكتب مبدأ التناتض بأستعال الرمزين صفر ووالحا

$$
x(1-x)=0
$$




 - علاقاتها مع الصنف الفارغ

لنأنذ أولاُ الصنفين الكلين :

$$
\begin{aligned}
& \text {. }
\end{aligned}
$$




 واحدة . لتتمثل هذه النقطة الأنحيرة بثل .
 يستخلص المنطق التقليدي الا نتيجة واحدة : ما منz هو x

 x+ (1-x) الاطـراف . فبالنسبـة الى طرف واحـد x
 : xy+xy+ xy $\overline{x y}$
 المقدمتـين المفصولتـين $2 y=0, X Y=0$ وانمـا سنكتـب التـراكيب الثـانية الممكنـة

للأطراف الئلالة ؛ وهي تتوزع بين المعادلتين التاليتين، اللتين هـيا توسيع لمططيات المسألة

$$
\begin{aligned}
& x \bar{y} z+x \overline{y z}+x y z+\bar{x} y z=0 \\
& x y \bar{z}+\bar{x} y \bar{z}=\bar{x} \overline{y z}+\bar{x} \bar{y} \bar{z}=1
\end{aligned}
$$

والـلال اذ نصفي من كل معادلة معطبات الأطرافـ غير المتوافنـة مع احـدى
 تراكيب أخرى مسموحة ، وهي أيضاً نتائج مسُروعة في مقدمتينا : مثـلأ الطـرف

 توجد قيمة أخرى سوى صفر وواحد ) يفيدنا أنه يوجدي

 على هذا النحو :

$$
\begin{aligned}
& \text { y هو } \mathrm{x} \text { x : } x y \neq 0 \\
& \text { y } \mathrm{y} \text { y }
\end{aligned}
$$

لكن بوول يكره التعبير عن تضاياه بالللمعادلات ، وذلك بسبب لا تحديلها
 حـرف v اللذي سيشير المى الجزئية ، وهو نوع من الوسط بين واحد وصفر ، بـيـن


 عندئذ في المعادلتين التاليتين :

$$
\begin{aligned}
& x y=v \\
& x(1-y)=v
\end{aligned}
$$

بعد طرح هذه الرموز فقوانين تراكيبها ؛ وبعد الملاءمة من جهة بـين أمكان

تأويلها في غبارات منطقية ، ومن جهة ثانية بـين الـــدليل على الأسـاليب الفعالـة




من التحقق في المنطلق وفي المُتتى ؛ وخلال كل كل المرحلة الوسطى . مرحلة إجراء







 لغة الأصناف . وهذا التفسيرليس هو الوحيد . فبدون الكلام







 الكلاسيكي لحساب ثنائي القيمة ، دون وسيط بين الصواب والحطأا اللذين
(1) Laws of thought, p. 70.

يشكلان البديل ، تكيُفُأ دتيقأ إم اطارات جبر مثنوي القيمة ، فان التطابت أعـر





 لصنف ان يكون فعلاُ اذا كان في أساسه غير حكدّ ؟

 غير موجود ، ويلنم بالثالي أن يندأنج بع الصنف العدوم .







 تكايزت عمليات حسابه عن عمليات البجر العادي بكونا تستبعد رنع القوى ، فأنها
 التعلت بوضوح من خلال الأهمتام بالمفاظطلى العمليات المعكسة ، بينا من الصعب
 , إذا كان للطرّ من معنى في هذه العمليات نذلك مشروط بتصور الجمع برصفه
 يتلاءم جيدأ مع الممع المطقي . حيث ان أو غير الحصرية تنظم على نحو أنضل مع

و الحاصل . وبالعكس نأن عملية كالنفي ، الساسية وأولية في المنطت ، لكن ليس هلما لما



 بذلك بالغ الحضوع لسيرورات البجبر العددي .








 لمعالجة المسائل ، لأنا لا تستطيع ان تتقبل أي تفسير منطتي . وبكالام دقيت ، أن


 للفكر المنطقي ؛ ويبب بالأحرى اللظـر اليه كتطبيق للجبـر الكمـي على مسائـل المنطق
 التضمين محل الماهية كوصلة اساسية ، الأمر الذي يلغي التعبيرعن القضايا في شكل

الععاولات ؛ ومع بيانو ، التفريت بين التضمين والأنتاء . . واما جبرُ المنطت نسـرون


## * * <br> *

يدخل ويليام ستانلي جفونز (1835-1882 ) في خططبورل ، لكنه يدخل على يلى





 تابعأ كيراُ للرياخيات ، لا سِا لجوانبها العلدية . وألحال ليس للمنطن ان يلتحق



 العقلي أعداداً ، لكن لا يككن نتلها كا ها هي الى المجال المنطفي ، اللـي لا يتعاطى أساساً مع العدد

لنأخذ العملية الأساسية ، المِمع • أن بوول يضع في مقابل الجمع العـدلـي
 ان يسري إلأل على أطرافـ طرديأ متنافية . فأذا جمعت 7 موسيقيين و5 أطباء فأن هذا
(1) هو أنتمادي ، بن حيث المهة ، ولِس رياضيأ . من أمم اعياله في بجال المنطت :

Pure logic. London, 1864; thes substiturian of Simulars,1869; Elementary lessons on logic, deductive and inductive, 1870, et The principles of science, 2 vol., 1874; Logic, 1876.
(2) Pure Logic , p. 70.


 فسيكون من السخف الأستتناج ان الأطباء أناس مثقفقون ، إلآل إذا كانوا موسيقيين في












إن هذه الطر يقة في فهم الفصل بوصفه غير - حصري هي من جهة ثانية الطريقة
 Whately






(1) Principles of science, p. 70.71.
 آن 'لْ مفرداً ولا مزدوجأُ .

ينجم عن هذا التأويل للفصل نتيجة عامة . وبالتالي فلنطبق ما قلناه على عطف





 شبء يكايل قانون الوحدة هذا في بجال الأعداد حيث الا



 منطق الأصناف ، فأنه سوف يصل في النهاية الى استعلال إثشارة عملياتية كيزة عن اشمارة الجمع العددي ، والتي تُتفظ نقط بتاثلّل معين بين الأثنين ، ويكتب الجمع
. A. I. B: المنطفي كالتالي


 بوول هو أنه يتطلب أن تبقى المسارات المتالية لـد



(1)Prinaimles, p. 73.

 أستتاج ، أستدلال ، تُعيم ، :تحليل ، تبريب ، أستدلال كمي ـ سنجد في في العمل




 هنا جملة عيوب ، مصاعب ، وأنطاء ستثشوّ على مدى طويل أول العلوم وأبسطها ،

لنلاحظ أننا وصلنا هنا الم خيار حاسم . أَـه بحـكم التـــارق بـين التيارين











 يقترن هذا الحيّار لأثاء منطق العلاقات ، وهذا أول مكاسب المنطق الحليث ، بينا
(1) Principles, Introduction, p. 1 et 3; p. 11; et I, iii, 3, p. 40.

> عبارة العلاتات ، تصبح صعبةً عندما نأخذ أشارة التــاوي كوصلة(11 .

لنعُّ الى جفونز ومعادلاته . بنظره ، كل تضية منظرو اليها من وجهة شكلية ،





 الماهية المحدودة ، من طرازالوالي


 يعبّر عنها تقليدياً بـA هيB تكتب A= AB ، نأن نيهاA A ليستB تكتب Ab = . A

في هذه الشُروط ، سيقوم الاستدلال الاستنتاجي على أستـعمال هذه اللاهيات

ولنأخذ أولاً قياس Barbara حيث تُعلم التضايا الثلاث باهيات جزئية . فنكتب
المقدمنين :
) A=AB
) المعدن = معدن موصل جيد ( ( ( )

على :A=ABC ( الصوديوم = الصوديوم معدن موصل جيل )
(1) Ibid., Introd., p. 22-23.

ولنأحذ الآن حالة قياس حيث يُصهار الأستناد ، بين ماهيتـين جزئتـيـين ، اللي . ماهية عدوودة وأنطلاقاً من المقدمتينين
B=AB
( البوتاسيوم يطفو على الماء ) ( $B=C B$

الكبرى ، على : AB=CB ( معلد اليوتاسيوم = البوتاسيوم يطفو على الماء )

 القياس القديم . فقد كان يككن لأرسطو أن يستخلا












 أمكان ان تكون سالبة وموجبة فأن عدد التراكيب يتضاعف . وبنفس الروحية التي
(1) Ibid., I. iv, 8, p. 59.

ستلهم نِبِ بعد جداول المقيقة ، يضع جفونز جدولاُ منظظأ بشتى التراكيب الممكنة
 هذه الأبجدية نائياً ، يكون الأستناد ، لـلـل مسألة منطقية تتناولn من الأطرافـ ،


 ولاستخلاصها يكففي السعي للاستبعادات التي توحي با المعادلات الأولم . بدون التباس واشتباه ، تنجم هذه الأستبعادات عن معطيات المسالة ، وأنــا







 إن حسابات جفونز ، الذي يد"عي أنه كان يوضح ويبــط أسـاليب بورل ،


 بقي من أعالِ جفونز ، نفالُّ عن مبادرته لوضع آلة منطفية ، هو طرحه ه قانب
*On the mechanical performance of logical inference», Philosophical transactions of the oyal Sociery, 1870, p. 497-518. Voir aussi LLARD, our${ }^{-}$, cité, p. 169-172.
2) L. COUFFIGNAL, Les machines à penser, Paris, éd. d: Minuit, 1952; Martin GARDNER, Logic machines and diagrams, New York, 1958.
 بوول ، راجحاً باتجاه الطرف الآخر ـ لصالح تفسير غير - حصري للمعانيدة .米米
أصدر جون فن Venn (1923-1834) حكـاً شديد القسوة على أعاله ، وظلرٍ
 الحصري في الجمع المنطقي . لقد أعترف بفضائل التفسير غير الخصري الذي كا كاني
 الأكبر في الكتابة من الوجهة العملية ، لأن
 أشارة الجممع ، في الر ياضيات ، تصل بين الرموز المتنافية طردياً . هناك شئ شيء مزعج












 معرفة ما يجب فههه بالضبطمن المعنى ، والإِدراك والتصهوٌ ، ولمذا لا يوجد توانق
(1)Symbolic logic, Londres, Macmillan, 1881, p. 380-389.

بين العقول حول الصفات التي تشكل نهمّطرفـ ما . يضـافـ المى ذلك أنهـ بـين







 الصريكة للمنطق الأمتدادي ، أي بعبارات الأصناف .




 أصنافA ؟ ف في اللغة اللدارجة ، يسير الأمر على هذا المنوال عادة ـ لكن الكن على المنطق



 الأربع تؤكد وجود موضوعها أيضاً ، فمن الممكن ان تكون جميعها باطلة .



(1) Ibid., p. 398.

على نحو واضح وتقريري ، ما هي الخانات المشغولة（ إذا كانت جزئية ）وما هي










إن نضل هذا التفسير للكلية بوصفها وجودية سالبة سيظهر على نحو أحسن اذا










 （ عدم شغور ）نقط واحد من هلين الصنفين الباقيين ．فاذا مثلاُ أُستبعـدت هذه
（1）Ibid．，p． 141.

القضية الثالئة XY ، عندها ، وعندها نتط، سنخصل على توكيد مضمون لوجود . Xy
نحلاصةُ القول : إذا أنخذنا الكلية على نحو إيكابي ، لا نكون لمـا إلاَ تيمة





 ألن نتصوّر الامكان : 4 إذا كان المعطى لا يتضمن الا أثنين (


 اغلالة بربع ، تثّل كل مساحته عالم الخطاب المعين .





(1) Jbid., p. 141-144.
(2) Lewis Carrol, Logique sans peine, trad. fr., Paris, Hermann, 1966, p. 101.. Voir aussi:

Cha. K. DAVENPORT: The role of graphical methods in the history of logic, Methodos (Milan) 1952, p. 145-164.

عيب أساسي ، أخطر من جررًّ هذا المد . فليس فيه التمييز الضروري بين تمثـل











 بحيث اننا لا نكون في حالة تسمح لنا بوضع الرسم .

لنأحذ مثلاُ بجموعة المقدمات التالية ، التي لا يتجاوز تعقدها الا بالكاد تعقد القياس ( ثلاث مقّدمات وأربعة أطراف ) :


$$
\begin{aligned}
& \text { w; } 2 \text {. كلـ } 2 \\
& \text { yz. } 3
\end{aligned}
$$








تحملها لنا على التوالب كل من المدلدمات . ما هي الـانانات التي يجب علينا أعتبارها
فارغة . وبالتدرج سوف نتططها في الترسيمة ، وبعد ذلك سنقرأ فيها التيجة .
لننترض ميلًاُ مع لعبة المقدمات الثلاث أعلاه ، أننا نسأل عن حالة الصـئف


$$
\begin{aligned}
& x y \bar{z}=0: 1 \\
& x y z \bar{w}=0 \text { = : } 2
\end{aligned}
$$

والأن ، سنتطب في تركيب الأهليلجات الذي يقدم ، في تقاطهعا ، الـ16
 الأصناف الثلاثلة الفارغة ( مـلاُ لمريد من الوضوح : الأول مشطربة أنفياً ، الثاني عمودياً ، الثالث منحنياً ) :


، فنرى على الفو رأن التتيجة هي تصفية xy= ، الأمر اللذي نعبَر عنه بـ ،
والني يكن ترجته :

ـ الى لغة وجودية : لا يوجد xy .

- الى لغنة الأصناف : الصنفي xy فارغ .
- الملغة المنطت التقليدي : ما منx هي


| المانات المقابلة
 المستطيل : آلّن ماركوان ، 1881 ؛ الكسندر هاكفرلان ، 1885 ؛ ؛ لويس كارول ،
 الأحناف الى القضابا ، فيا بعد ، سيجري يا تخيل ترسيات أخرى ، متكيفة على نحو - ناص مع حساب التضايا


## * *

米




تــوزع دووس شرودر Schröder على ثلاث بجموعات ، تعالـــج حســـاب






 بككن اذا ما أرسينا حساب الأصناف على حساب الوظائف ( الدّالات ) ، المسبوق ، بحسـاب أو لي للقضاياء، ،
(1) Martin GARD INFR.
(2) 3 vol., Leipzig, Teubner, 1890-1905.
(3) Cambridge, 1898.
(4) A survey, p. 4.
(5) Lewis, ibid., p. 269 avec la note 17, et p. 281.


 وأيتهيد أمتامه في التراب

وللضرب . أن البمع عملية وحيدة الجانب ، تلازمية وتجميعية ؛ والضرب توزئيعي


 تشتمل الا على صينغ واحد ، هو جبر اللططت ؛ الثانية هي المبريات العـير العـدية ،

 (1844) ،وحساب الأتمداد عند غراسمان(1862) .
a+ a = يتميز جبر المطقت عن كل البجريات العددية بقانون خصوصي للجمي




 المكان . أذن يتقبل هذا الحساب المنطتي تأويلاُ في المجـال العملي للـرياضيات



(1) Sir William Rowan HAMILTON.

توبولوجية مثل تضمين ، طرد ، تقاطع ، أصناف متللازمة أو متعاندة ، الخ . إن



 بحدود القضايا ، تقع بجددأ في بجال المنطق .














 الر ياضي الحديث ، اللذي سيسمى باللوجيستيك .

[^16]
## Y -


 'كتاببMathematical analysis of logic سنة 1847 . ولكن ظهر أنْ بكمل أعها لميا ذات طابع غختلف . بينا كان بوول قد أن أنشأ نظرية موحدة ، شديلة الأنتظام ، كانت



 لانهاية ، نلا يترك للعقل أنطباعـاً بالوحـدة والبساطـة ، التي تمتـاز بـا الأعهال النهائية 12,

فاذا كانت أعماله المنطقية تحمل أفكاراً جلديدة ، فأن قاعدتها هي دائُاً موجودة









 عدالة ،الخ . فالتعارض لا يسري الا داخل بال الخال أخيق ، هو المجال الذي يت

Rêéd moderne, Open Court Publishing C ${ }^{\circ}, 1926$.
Ouv. cité, p. 96-97.
 الخطاب \& . ولا بد من جهة ثانية من السير على هذا المنوال منذ أقامة هرمية أنواع






 الكلية التوكيدية . فنميز فيها الأثكال الأربعة التالية :

كذلك الأمر بالنسبة الم القضايا الثلاث الأخرى . إلآ إن بعض هذه الألشك ،
 طر يقة أخرى للقون أنه ما منX ليس Y ، و وهذه القضية فئ E بصورتها التقليدية .

 المبكنة من القضايا الأساسية الثلاني :

| Y | هو | x | كل | y | هو | X | ك | -A |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $Y$ | ليس | x | ما من | y | ليـ | X | هـا | - F |
| Y | هو | x | بضض. | y | - | X |  | I |
| Y | ليس | x | بعض | y | ليس | X | بعض | -0 |

 أستند اليها هاميلتون ، بنى دي مورغان نظر يته في التباس .

لـم يعـد للقياس المورغينـي أية أهمية اليوم سوى الأهممية التعليمية ـ لكن









Z ، يكنني الأستنتاج أن بعض Y هيZ .




 اللّاكيبه ؛ أي بكتابة رمزية :

$$
\begin{aligned}
& \overline{x+y}=\bar{x} \times \bar{y} \\
& \frac{x \times y}{x \times y}+\bar{y}
\end{aligned}
$$

وبجوجب التشاكل بين حساب الأصناف وحساب القضايايا ، سيصار الـي نــلـلـ هذه القوانين من الأول الى الثاني ، وستغدو صالـة للعلاة بين المعاندة والتلازم .
(1) لتنذير انئ موجود عتد لامبير .

لنذكر أن الأعترافـ بجذه الثنائية كان الحجة البينّة التي رجحت في النهـاية الميزان



 المعادل ، أي مع نفيه .

أن مكانة دي مورغان في تاريخ المنطق تعود الى الدافع الـاص الذي الذي أعطــاه















 لكنها ليست قابلة للتحوّل ؟ وعندئذ توضع في مقابل هذه العلالة علاقة نقيضة مثل
11) Collected Papers, vol. III, 402.

 نبني معها شتى الأثاط القياسية : قياسات العلاقات حيث ألأن أن القياس التقليدي ليس الا صنفاً من أصنافها الأخرى .




 تكاثرها ، مثل X.. LMY . ثم نبني ، بواسطة علاقات بسيطة كمقدمات ، 4 ، 4 ،

 المقدمتين توكيدية أو سلبية . اليكم على سبيل المثال رباعيأ لقياس العلاقات الوات حيث يتراكب التنوّعان ، حسب الشُكل وحسب التوكيد أو النفي في المقدمات :

| X..LY | X.LY | Y..LX | Y.LX |
| :--- | :---: | :--- | :--- |
| Y..MZ | Z.MY | Y.MZ | Z.MY |
| X.. LMZ | X..IM.IZ | X..L.ım Z | X..L.ım.IZ |






(1) Lewis, A survey, p. 51.

التتليدي منعه من البحث عن تطبيقات أوسم وأكثر مدى لمنطق العلاقات ، اللذي

 * * *





 بأصالته كلاهوتي ، ولكن أبِضأ بعجزه التكويني عن تنغيذ المباريع العديدة التي
 بصفة أخرى هي : أستعال مصطلح ورمزية شُخْصية جدأ ا ويتبدلان من بحث الـي آخر .

أن بيرس نيلسون كا هو هالم . ومر بخاصة مؤسس البرغاتاتية . الثي تقوم


 المتقددات الثابتة ، التي تقوم على مشاهدات أكيدة تكامـأ وعلى فكر رياضي ، الي
(1) A treanise, vol. I, p. 9 б.
(2) Collected Papers of Ch. S. Peirce, Cambridge (Mass.) Harvard Univ. Press, 6 vol. 1431-
1935.
(3) Lewis, Survey, p. 79; KENALE, D. L., p. 427.
(4) «Comment se fixer la croyance»: Rev

ترسيمي وأيقوني ، ونحن ، ، 'نُصار منُطق د دتيق ، ، ويشكل عام أنصار فلسفة









 $(x+y) z=x z+y z$







 العكس"، . وأن الحسابات الجبرية عند بوول ونروددر هي حسابات مصطنعة بعض
i) $111,42 \%$
2) $111,363$.
3) Ibid.,
4) IV, 233.
(5) 111, 372.

الأصطناع حتى في بكان نجاحها . نهي تواجه المصاعب في العمليات اللعكوسة ،

 بجال اللطق , نقد كانت منطقية وليست رياضية ، أي موجهة نحو العنامر المالئر الأساسية
 عمليات العقل وخفضها الى عناصرها الأنيرة ؛ أما وضع الأستدلال الـلسابي فليسر


هكانا. يتف بيرس ضد نزعة بعض المناطقة الم الجمود عند المعادلات بحيث أنهم يريدون بكل توة ان يرّدوا الوصلة النطقية الأساسية المى المساواة الرياضية ؛ كالئلا






 وسا

 والمحمول معأ في التضية الثقريرية ، وبين السابت واللاحاحق في القضيّة الظنيّة ،
 شكليأ التالث مع علاقة Illation كا يسميها بيرس ، أي تلك التيا التي تسمح بالأستناد

(1) III, 451, 322, 173 note.
(2) III., 181.
!.

بل مو مبدأ تعدية العلاقة الأستنادية 1" . وستظهر أهمية ملاحظة كهذه فيا بعل على نحو أنضل .

من الواضح أن هذا النقد لا يستهف جبر بوول ، اللا من حيث تغنير الوصلة
 المتعلتَ بالأرجحية . ولكنه يوّجه له تهمتين كبيرتين ، وهاتان ستوحيان له بتقـويم





 العلاقات ، توصـّل الي أدنال المهنوم المديث للميكام م .

يكننا توزيع أعهال مؤلفنا الماصة بكطق العلاقاتعلىثلاثمراسل : 1897
1885-1880; 1870-1867








(1) $111,4^{7}-50,173-1^{-5}, 41^{-}-413$, Cf, 472.




 وبالعكس ، فأن المجموع المنطقي هو تركيب يجب النظر اليه على أنه كلي ، بعنى أنه
 بتضايفه . واذا أستعملنا $\Sigma$ لنجعل عكنـان التدوين ٪ التصويري ه ، ، فأنها اذن توحي
 نكتب الثركيين أعلاه بالمعادلتِّن التاليتين ( حيث الأثــارة + تدل على الـ أو غـير الحمرية )

$$
\begin{aligned}
& (l b)_{i j}=\Sigma_{z}(l)_{i x}(b)_{z j} \\
& (l+b)_{i j}=\Pi_{r} \mid(l)_{x x}+(b)_{x j}
\end{aligned}
$$




 تدل على أنه x تصح على جمي هؤلاء الأفراد ؛ وهذا يككز كتابته :

$$
\begin{aligned}
& \Sigma_{1} x_{i}=x_{i}+x_{i}+x_{k}+\text { etc. } \\
& \eta_{t x_{t}}=x_{t} x_{1} x_{k} \text { etc. }
\end{aligned}
$$

مع اللاحظظة بأن التاثلّ مع الجمع والحاصل ليس دقيقاً تَامأ ، لأن أنراد العالم
 مطلتة ، وأثا الى علاةة ( أخلين العلاقة الأبسط ، وهي العلاقة الثنائية ) ، نعندئذ


 سنتصل ، مـنلا ، على :
信
 .










 الى تجميع المكمامات على رأس الصيغة في حالة التكميم المتعدّد .

أن منطت العلاقات يقدّمه بيرس ، ليس كمنطت ثان سينضان الم الم تركيب منطت الأصنان أو الصنات ، وأثما يقدمه كتعميم لفذا المنطق ، فيظهر كحالة الة خاصة من



(1) 111. 3.32-3.33 et 393-394.

$$
\varepsilon \cdot r
$$


 في هذا النص العائد الى1892 1، أفكاراً مالثلة للأفكار التي صاغها فريج في نفس المرحلة .




 (



 : بكِن قراءتها مثل ججدول حقيقة التعادل (The simplest Mathematics)

| x | y | z |
| :---: | :---: | :---: |
| u | u | u |
| u | f | f |
| f | u | f |
| f | f | u |

حتى أن بيرس أدرك ، قبل أكتشاف شيفر المتأخر ، أن أحلى هذه الواصلا النافيات (amphec ) ( القاطعة من الطرفين ) والتي نسميها اليوم الحذف أو النفي
(1) Critic of arguments (1I1, 420-421).
(2) III, 365 et suiv.; et IV, 365 - 261.
(3) IV, 262.

المنوي (لا . . . لا . . ) يكنها وحلما أن نلعب دور الأخريات ، دون أستعمل النفي اللني بكها أستعمله ا .



 عبارة عن دراسة مطولة كانت مناسبتها صبدور كتاب شر ودر حورل منطت العلاتات



(1) IV, 12-20 er 264.
$8 \cdot 0$

# الفصلُ الحادي عشر 

## عهدُ الثلوجستيك ( المنطق الرياضي )

$$
\begin{aligned}
& 1 \text { ـ من جبر المنطق الى المنطــق } \\
& \text { الرياضي } \\
& 2 \text {. } 2 \text {. فريج } \\
& 3 \text {. } 3 \text { بيانو } 3 \text { برلano } \\
& \text { 4. } 4 \text {. راسل Russell } \\
& 5 \text {. على هـامش أو في خطـــى } \\
& \text { المباديء الرياضية } \\
& 6 \text { ـ تطورات لاحقة }
\end{aligned}
$$

$$
1 \text { ـ من جبر المنطق الم المنطق الرياضي }
$$






 هو المنطق اللي وضعه فريج والذي سيسمى لاحقاً باسم اللوجيستيك ـ ـ وني






 المنطق ، اللذي هو الغاية المنشودة . وهكذا يظهر جبر المنطق كنظرية رياضية
 الأستقراء المنطقية . ومن هنا موتعها الباطل جدأ : نمن الممكن بالتأكيد أن نجـد
(1) L'algebre de la logique, Paris, Gauthier-Villars, 190.5, p. 95.

 صحة القوانين التي تنظم مساراته : عندئذ سيكون هنالك حلقة مفرغة .




 مساعدٌ للرياضيات ، التي تبقى هي الغاية . فليست نظر اليرية الأستيتناج سوى وسيلة







 يراد بواسطتها أستثلار هذه التقدمة الأولى ، جنباً إلى جنب مع الما المباديء الخُاصة بالنظرية الرياضية التي يقدمون لما مادتها على نحويما .


 رائد آخر للمنطق الر ياخي ، ماكُ كول Mac Coll . . واذا أعجـبـ بعمـق بأعمال
(1) La logique mathématique de M. Peano, Rev. de Métaph., 1899, p. 645.

بوول ، فأنه يتساءل عا إذا كان النجاح الذي عرفته جهوده الرامية الى أدخال كل






 بعض الرياضيين الأستيلاء على المنطت ومعاملته كأنه





 ولذلك سيتوجب أولأ تجديد الآلة المنطفية القديعة ، وهي آللة غِير كافية لتأألية المهية المطلوبة منها .
فاذا كانت هذه الضرورة لم تظهر أولاً الاً للبعض ، فأنها سرعان ما ما ستغــدو




 الأختبارية التي لا تحصى والصحيحة ، أن كل ذلك كان يوحي للـر ياضيين بئقـة
(1) Symbolic reasoming II, Mind, 1847, p. 50.5 .



 والحال بيظا بدأ الرياضيون يتقبلون نظرية المجاميع الكانتورية ، كانت التعارضات





 العمق ، في مستوى المنطق بالذات . وهكذا ، لضمان أستقرار البناء الرياضي ،



إذن أحدى السلات التي تطبع منطق بداية عهرنا ، والتي لا تزال الـيال بعيدة عن





 سنة ، المؤلف المشارك في وضع أثنين من أهم أععال المنطق الرئيسية في عصره ـ وهذه
(1)Cf. K. GRELLING, rravaux duXIIe Congres int. de Phil., I'arss, Hermann, 1937, wol. VI.p. 8. 17.
(2) Rev. de Métraph., 1906, p. 210.
'يضأ حالة هايتغخ Heyting ، أحد أثد المدانعين عن عقيدة تضع في مواجهة متاعب



 المنطت في القرن العشرين وذلك بفصله عن المهمة المخصصسة له أصـلا ؛ ويفـي

 الى حد كبير ، أزدهار المنطت المعاصر ووجهت مسيرته .

وهذه السمة الأولى للمنطق الملديد تفـــر سمـة ثانية من سلاتـه ، هي أكـئـر ظرفنة وأقل حصرية ، لأنبا تعلد بخاصة الم مرحلته الأولى ، التـي تبـدا من الـ Begriffsschift









 الر ياضيات في القر ن التاسع عشر لم يؤكد أبدأ هذه الطريكة الكانطية ، وكان في
(1) Journal of symbole hugic.
(I) M. COMBES, Fondements det mathematuques, P. U. F.



ديديكيند يفتقر اللى الدقة ، اذا قورن بأستقراء فريج •







 تطلًا ، وهو نضلاً عن ذلك لا يعطي معنى عدوداً لعباراته ، لأن نوع المد اللني




 لتحديدها ، وأعطاء حفيقة تقريرية لتضاياه الأولى وبالتالي لكانـة التضـايا التـيا


 لأبعاد هله الأستعانات بالحدس ، وظهر كأنه بناء عحض عقلاني ، لكنه لم يــــم
(1) Was sind und was sollen die Zahlen, 1884, Vurwort.
(2) Recents Works on the principles of mathematics, the International Monthly, juiller 1901, p.

8 8.

سوى إطار فارغ . أن مصادر منطق أصفى تسمح هـ الآن وصاعدأ بتوحيد الـتيثة , الععقلانية في نطان المنطت المديد















 أكثُّ تناتضأ ، يتول :




الأفكار وإحقائق الأبلدية ، فأهنا مع ذلكّ توحي بغيبية كهذه على نحو طبيعي جدأ .
(1) L'mportante pholoriphupue de la hogistique, Rev. de in exaph., 1411, p. 286-287.


فهذه المعائت المطلةَ في المنطت وفي الرياضيات ، الغريبة في آن على العالم اللمور







 المنى اللذي تنوجد به الالقومات الماصة












(1) Les fondements de l'arithmétique, 96; tr. Imbert, p. 214.
(2) Art. cité, p. 289-290.

اللوغار بتمي ، أستعمله كرنورا .

التسمية القدئة للمنطت الشكلي ، وذلك بترك الصفة تتساقط بشكل مألوف ، حتى الـو




 هذا الربطبين منطقانية أفلاطونية وبين اللوجيستيك هو أحلدى الـلسات التي تطبي مرحلة وضع هذا المنطق الرياضي الحديث .



 من وجهة نظر الأمتداد وحدها ، والذي سيسمح له بكثرة الوسائل الم ما لانهاية ،









 أخرى من خواصها غير خاصة القضايا الصحيحة أو الباطلة . في حوالي 1800 ،

 بعد ذلك سبكون بالأمكان ان ندنع قُدُمُأُ الدراسة آخذين بالألمتبار البنية الداخلية لللضية ، المحلــلـة ليس بصفة موضوع وصفة مرصولين بوصلة ، وألما بصفة وظيفة



 الصعوبة والتعقيد المتزايدين ، حسبا يتعلق الأمر بوظائف من المرتبة الأولى ، أو

 والصـحيح ، اذا جاز التعبير ، للأبحـاث المنطقية منــــذ الـBegriffsschift والـ . Principia mathematica

$$
2 \text { ـ فريج }
$$

إن النطت كا غارسه اليوم متولد عن المنطق الرياضي وليس عن جبر النططت .

 Heijenoort ، ليست حقبة بوول هي حقبة عظيمة حفأ بالنسبة الم المنطت : نالمقبة العظيمة هي التي تبدا سنة 1879 مع كتاب فريج الـBeriffsschrift . ـ ا نقد حرّر"



وأذا كان فريج تد توصـّل اولأ الى أبتكار المنطق الـلديث بوسائله الحاصة ، فلا
(1) J. van HEJENOORT; ouY. cité, p. VI.

بيرز للتاريخ أْن ينسى ، مع ذلك ، أن خططوات عديدة قد تَققت في هذا الأتجاه قبل . الـBegriffsschrift بسنوات

1870 هو التاريخ الأول ، عندما أنتطع بـيرسى عن الأعجـاب بيزة المعادلـة








 الواضح عن جبر المنطت .

هناك خطوة ثانية قام بها ماك كول (1835-1909 ) حيث أرسى المنطت على






 التضمين « لا يككم نقط الأستدلال الذي نستخر ج به نتيجة من المقدمات ؛ بل هو
(1) The calculus of equivalent statements, trois mémoires dans les Proceedings of the London Mathematical Society, 1877 et suiv.; résumé dans l'article "Symbolical Reasonning», Mind, Janv. 1880.

موجيد أيضأ داخل القضية ليربط المحمول بالموضوع مثللم ير بط بين لاحق وسابت :



 أكتُناف ، قرانين الثنائية بين التلازم والتعاند هـا
 مبتكرأ للمنطق الحدبث ، وهي أنه في حالته يمب التي الفصل ، ، في مفهوم الأبتكار ، بين






 الذي عرض في ملحق لكتابه Principles of mathematics سنـة 1903 ، عرضـأ تقريظياً لكتابِ فريج العقاثد المنطقية والحسابية ؛ لكنـه في الآن ذاته أخــا


 Principia Mathematica يظل لأمد طويل عحصورأ في نطاق بعض القراء والمعجبين ، من ذوي النوعية حقأ ؛
(1) Symbolic reasoning II, Mind, oct. 1897.
(2) Recueil de Schilpp, the philosophy of Bertand Russell Evansenn The libarary of hiving philosophers, 1944, p. 24-25.


 في نظراياته وعميت دونا شك في تحكليالته لتقعيد المنطق .

*     *         * 

أن غـــو تلــوب فريج (1) Gottlob Frege (1925-1848) هو أولأ وأساســأ رياضي ، وأن حاجات الرياضيات هي التي قادته الى تجديد المنطت .




 البناء . أذن سنجتهـد لكي نحـي







 رسالة رياضيات تؤدي المى نتيجة باطلة ، فأنني عن المكان اللي كتب المؤلف ، في
(1) Sur Ferge: Jean LARGEAULT, Logique et philosophie chez Ferge, Paris- Louvain, Nauwelaerts, 1970.
(2) Grundgesetze der Arithmetik, Iena, Pohle, vol I, 1893, p. vi.

براهينه ، 1 ـ مـن الواضـح أن . . . ا أن مسألة فريج هي التوصـل الـ سلسلـة


والحال ، سرعان ما يلاحظ أن مـالأ كهدا يتطلب أستعال الرمزية ـ وكانـانـت
 الرياضي ، اللذي يعبُر عنه جزئئأ ني اللغة العادية . لمذا فأنّ أمن مذا الأستدلانلال غير



 لقبولا ، وجدت نفسي أعجز أكثر نأكثر ، وبقدر ما أزداد تعقد العلاتـات ، عن



أستتادات ، وأن يسمح لنا بالوصول الم مصدر كل ما يبقى متضمنأ فيه ه .
هوذا هدف الـBegriffssift . أنه كتاب أسابي في تاريخ المنطق حيث يكّن بنظر بوشنسكي أن يقارن به كتاب آخر واجد يوازيه أمميةً ، هو أنالنوطيقا الأولى


 فيه فريج . فا يكسب حسابه بشكيل خاص هو أولأ أن المثال اللينيتيتي عن الميزة
 . الأولى . وأن ما أفترض التحليل المنطقي وجوده المسبق هو هذا التحقق بالذيات نفي الأيديوغرافيا فأن الأيديو هو اللذي يُلدد الغرافيا ؛ وللتمكن من كتابة لغـة ، ييب بناؤها أولاً . وحتى ذلك المين كان المناطةَ قد نسخوا التحليل المُطقي عن
(1) BOCHENSKI, F. L., p. 313; J. Van HEIJENOORT, ouv, cité, p. l.

النحليل النحـَّوي للغات الطبيعية ، وظلوا بذلك خاضهعين لمذه اللغـات . والآن

















 مزعج بشكل خاصل ، عن تبعية المنطق هذه للنحو ، نجلده في علين عادة تفكيك كل تضين الى موضيع وعمهول .

 الضضمون ، لا داعي للتمييز بينهل| حتى وأن تبدلّ فيهـا الموضوع النحوي ، مثل اذا
(1) Fragment daté du 26 juillet 1914, cité dans HEIJENOORT, p, 1, note B.

بدلنا فيه| الشُكل الأيجابي بالشكل السلبي . أن التمييز الحقيقي الللازم فيها ، مو









 بعارضة عمودية عن يسار العارضة الأفقية :
-
 القضايا : رمز النفي ورمز الأشتراط . فالنفي non- شسيكون ملحوظــــأ بعارضــة عمودية متصلة تحت عارضة المضمون :
†A
والثشرطي ، إذا عندئذ A ، سيكون مرموزأ اليه كا يلي : $\vdash_{B}^{A}$

وهذه الإنشارات ستدمج بشكل طبيعي ، وسنميّز مثلاً بين إذا Bا عندئذ-
: وبين نني اذا عندئذه A


والواصلات الأخرى المتنوعة ، كا ندعوها اليوم يككن حيئذ الإعراب عنها ؛
\&Y

ميلأ التلازم ( اللني هو نفي أحـدى الصينتـين السابقتـين ، الــني يرهـز الم عدم التوانق ) :


ولنأخذ مثلاً في النهاية مثلاًٌ تركيبياً للشُرطيات :


اللي يعني : إذا كانت قضيةA هي نتيجة ضرورية للقضيتين B و C ه ، ، وإذا كانت أحداهـ) B ، بدورها نتيجة لسواها ، C ، عندئذ تكون القضيةA A نتيجة ضرورية لمذه الأنيرة ، C ، وحدها .








 الكربونبي ، وبـA الى البرهان اللذي يككن بيئه لأتمامها ، الأوكسيجين هنا مئلاً ،


 و . ( B, A) $\Psi$ - -
واذا أردنا الآن مزيداً من الأيضاح ، وأردنا ان نسجا

 المضمون المفهومي . وهكذا بالنسبة الى القضية الكلية التوكيدية لكل a a ، مها تكا تكن



في مظهر التقريرية ، فسوف تكتب هكذا ، مع الترتيب الرباعي اذا أردنا :


إن هذه الأيديوغرافيا ، الصحيحة تاماً بذاتها لم تعش بعد واضعهـا . كيس

لأنها صعبة التحليل : بل لأنه ييب أن يبلا جهد لتعلمها . كا هو المالمال بالنسبة الى




 لكي يصل الى آخر البرهان هـلان










 شاكلة نظام أستنتاجي




(1) Funktion und Begriff, 1891; Was ist tine Funktion, 1904.

المديثة . وبالتـالي فأن فريج لا يكتفي باستخـلام القوانـين المنطقية ، أو كا



 كبير منها - وأثغا يقوم على جعل العلاقات المتبادلة بين هذه القوانين علاتاتات ظاهرة .

 القوانين هي بدون حلدود، بحيث أنه سيمتن علينا الأعلامُمبا بمجيعها ، نأن الطربية الوحيدة للأحاطة بججملها هي أستخلام القوانينن التي تتضمن بالقوة كل كل القوانين






 توكيديتان ، وأما a مؤكدة وb منفيّة ، وأمـا a منفية وb مؤكدة ، وأمـا الأنتــنـان

 أو منغية، أبي أجمالاً يكن النظر إليها كأنها صحيحة أو باطلةً ـ أنه أذن حساب
 التقريرية أو المسالية ، معتبرأ أن الطابع الجهوي لا يضرُ بُحتوى التضية ، لككنـ يلحت الضرر فتطبالأنباب التي يككنا تكوين التقرير منها . فالقول إن تضية ما مي
(1) Begriffsschrift, 13.

ضرورية ، يعني في الواقع القول أننا نعرن تضية كلبة يككنتا أسنادها اليها ؛ والقول




 Begriffsschrif













 البدهنة .

*     *         * 

إن القضايا المنطقية المطر وحة أو المبرهنة على هذا النحو ستوّفر الأداة الضرورية الرية لكي تتز ود الر ياضيات بالثشكل المتين إطلاقاً الذي ألراد فريج ألني أن يعطيها إياه ، لكنه






 الدراسات المنطقية ـ التي نصفها اليوم بأنها دراسات تواعد المنطق ـ التي قام با با فريج في سبيل مؤلفه الأكبر ، Grundgesetrye der Árithmetik .
 أعمت . من هنا المقالات الثلاث عالمـي 1891 و1892 حول الوظيفـة والمدرك ، - المعنى والترميز ، المدرك والموضوع الميع








(1) Les Fondements de l'Arithmétique, trad. Cl. Imbert, Paris, Ed. du Seuil, 1964.
(2) Imbert, p. 97-104-note.
(3) Funktion und Begriff, p. 15.























 وتارة الصيغة المكتوبة التي تعبّر عن الوظيفة . وييز فريج في العبارة الوصفية بين معناها وأستنادهـا ـ فيمكن لعبارتـين أن















 وكذلك كل الأقوال الباطلة تسمّى شيئًا وحيدأ ، أَي الباطل .

 الــGrundlagen سوى عرض, 3جيز وشبه شُعبي ، لقد ظهر الجزء الأول من الـ Grundgesetze der Arithmetik لعمله ، قد تعرض لبعض التعديلات منذ كتـاب الـBegriffsschrift ،
 المستوى الثاني . ولكن المنطق لم يعد يعرض هنا لذاتهِ كما في الكتاب الأول ، فهو
(1) Ueber Sinn und Bedeutung, p. 31.

يسنعمل نفط كأداة ضرورية لإجراء الحصر المنطقاني فِي علم المساب . لمنا ، فأن
 الحسابية أكثر ما يعني فلسفة المنطت حقاً .














 ظهر سابقاً في النظرية الكانتورية . ومنذ رسالته ، كان راسل يشير الـ ألن صعوبة



 ليس نقط طريتتي الحاصة في وضع علـم المســابَ ، بل معرنــة ما إذا كان علـم

الـساب خليقاً باستقبال أي أساس منطقي كان هـ ．أنه يكاول إجتـاب التنتاتف
 كثياً ، على ما يبدو ، أنْ هذا الـلـل له طبع الحيلة ．


 أكتى بكتابة مقالات قصيرة ، ذات طابع سجالي بالأخصص ، وآل به الأمر الم جذل


 التوليفي بين كافة التضايا الرياضية ، وبالتالي أنطلاقأ من تطيعة أساسية ين اللطزّ والرياضيات ．

## 米 米

## ＊

مها يكن رأينا في فلسفة فريج الرياضية ، يبقى في كل حالٍ أنٌّعمله اللنطتي









 منهجي لمجمل المطقت على نحبر يظهر نـا مقبولاُ علمياً ، نفد تصورّ ، على نحور أصيل

بالنسبة اللى جبر المنطق ، أدخال طريقة التفكير الرياضية في بناء المنطت ، نظهر لنا




 وأنّ أمتداد ملرك ، هو مسار المعَائق التي تحوّل هذه الوظيفة الى تضية حقيقية ؛

2

 نكرن العلاقة وظيفة تتضمن برهانين أو عدة براهين . وعلى هذا النحو يكا يكنز تحديد أمتداد العلاقة ؛
3


 يتناول الـx الذي هو ، مهه يكن ، ميت اذا كان أنساناً .

4
 الأتوياء بخادعون ، التي يككن أن نكتبها ها بالنظرية الككلاسيكية الأكتفاء بترتيب هذه القضية في عداد الكليات ، دون التمكن
 على وظائفـ متعددة ؛
5

 غتلفة جوهر يأ عن الأغراض [ التي تستند اليها براهينها ] ، كذلك فئلن ألن الوظائف




 مستويات غختلفة نسيبأ عنها ، نهناكُ وظائف ذات مستويات متساوية وهناك وظائن
ذات مستويات غير متساوية هـ، . .

هكذا ، نحن مدينون لفريج ، نضلأ عن العرض الأول البامع الالنع للمنطت في شُكل نظام مبدهن ، بعظم المفاهميم الأساسية في المنطق الحميث .

$$
3 \text { - بيانو Peano }
$$

في الـنوات الأنيرة من القرن التاسع عشر لم تتجهه نحو فريج أنظارُ 'ولولنك
 Giuseppe Peano
يعمل معه .

فعند بيانوها كما عند فريج ، يلتحق أستخلاص القوانين النطقية والتعير عنها
(1) Funkion und Begriff, p. 26.
(2) Ibid., p. 28-29.
(3) Cf. L. COUTURAT, La logique mathématique de M. Peano, Rév. de mer. 1899, p. 616-
646.







 الكيل عن نفسه تعبيراً رمزياً ، لأنه سيجد الرمزية المنطقبية الللازمـة جاهـزة لتلبية حاجاته وأستدلالاته .

لكن بيانو أقل" فلسفة من نريج . فلا نجلدُ عنده هذا العمـق التحليلي اللـذي

 منطقاً . بعمنى أنه يكتفي بتعداد القوانين المنطقية التي سيستعـين بـي









(1) Arthmethes proncipia, Préface.
(2) Ferge, Math. phys., Kl. 1896, p. 361-378.
 والاضافات التي ادخلها عليها وأيتهيد وراسل ، هي التي أصبحت اللغة المئتركة في المنطق الرياضي







 وضعها غابلسبرغر Gabelsberger . اليكم الأشارات الرئيسية :


 سيكتب بيانوb-a-a ، كمعطى" معادل لـaOb .




 نفس الوظيفة ، نتعني دائماً ه أنها مساوية لـ ه : ومثال ذلك
(1) Science et Méthode, p. 168.
(2) Rev. de métaph,, 1911, p. 839.
(3) سنالاحظ أن بيانو لا يميز بعد بين التضمين ا المادي 1 وعلاقة الأستتاج المنطتي .

 القضيةa a a ، والأشارة ^ كترادفين ، حسب أستعال لشائع لدى الرياضيتينـ .
، ونظراً للماثثلات التي لـظها بوول بين حساب القضايا وحساب الأصنـا







 معينة ، الم صنف كفرد ، مع السمات التي تناسبه بوصفه كلاُ ؛ ولذذا بالذات من










 نرى أن أدخال لغة بيانو الرمزية لا تنحصر في بجرد تبدُّل في الكتابة ، ونرى أن الن

فائدتها لا تنحصر في واقع أنها أستعملـت منطللـــأ للرمـزية عنــد راسـل . إذي مع الأنكباب على ترجمة العلاقات الر ياضية والسيرورات البرهاينة الي رموز ورا واضيحة ،

 واضعي الـFormulaire اللى تطوير المنطق فيا يتعدنَّى الأشكال القائمة من قبل ، لا لا



 الأنكار المنطقية الأساسية .

$$
4 \text { ــراسل }
$$

 مباديء الر ياضيات . الؤلفـ ، برتراند راسل (1872-1970) ، نشر بذلك ئمـرة






 عندئذ أنْ يقرأ ويارس كتابة بيانو الرمزية ، وأن يفهم أنها هي التي تسمح بدفـع
(1) My mental development; The phil. of B. Russell, p. 7, 12. Cf. aussi trad. Histoire des idées philosophiques, Paris, Gollimard 1961.
(2) CE. P. NIDD ITCH, «Peano and the recognition of Frege, , Mind, janv. 1963, p. 103-110.

الوضوح الرياضي نحو مناطن مهجورة حتى حينه ومتر وكة للسديْتّة الفلــفـية .


 مستنداً هو أيضأ إلى النكرة الكانتورية عن الأسبيةية اللنطقية الفهوم التكانوء العلدي


 اللامتتاهي والمتواصل ، وكان أخخرأ يدلن التحليل حتى المفاهيمبم المندسية والآلية .


 أطرانه الأولى أنطلاقاًاً من تضايا منطقية . ومن جهة ثانية ، كانت نظرية الأنـاط النطقية تخظر بناءً التعارضات التي تؤذي نظام فريج









(1) Mathematical logic as based on the theory of Types, American Journal of mathematics. 1908, p. 222-262.



كهذا لا يعود يتبني .




 بطرس ، بولس ، الخ . التي تستجيب للوظيفة (x هو إنسان ) . بحيث أنه ئكننا



 الأصناف ، مثل الأفراد ، مثـل الأغراض ؛ لأن أسلماء الأصنـاف ، مثـل أسراء

 وبالتحديد هذا الغياب للرتبية في الأصنان هو الذي الـي كان النـي يسمح بالكالام على صنف
 الأصناف ، كلا فعل راسل ، فأننا نحظر تعبيراً كهذا ، ونتجنَّبـب بذلك التعارض

الذي توصل اليه
هن الضروري تسجيل عدة ملاحظات لتوضيح أحالة نظرية راسل ومداها :






التضبة التّ تُعلم بأن ه كل القضابا هي باطلة ، ، نمن المعر وف أن صيفاً أمتداديأ





 أنها ليست نتط التعارضات الكانتورية التي نجلدها مستبعدة على هذا النحو ، بل بل نجلد أيضاً نارج هذه النظرية وحتى خارج الرياضيات ، التناتضات التي كانت قد أعتزضت المناطةّة منذ أمد طويل .






 التقليدي للأقوال القضايا الل صحيحة وباطلة هو في في الواتع تنسيب فرعي ، نهـو

 وأن إدخال راسل لـالة الأقوال الحالية من المعنى ، المتميزة برضوح عن عن حالة الألقوال الباطلة ، مو كسبّضروري للمنطقي .



(1) MALEBRANC.HE, Entretiens sur la métaphysique, II, Vii; MIIL, Logique, II, Vii, 4.

وميل ، اذا كان القول بدون معني ، فذلك ليس لأن شكله غير صصيح : فبناء







 العبارات ، التفريق بين العبارات التي تخالف هذه القاعدة أو تلك بي من التواعد التي
 عبارات ( صحيحة أو باطلة ) حسنة التكوين . . .

 الأوصاف (1) التي بالرغم من أستعرا لما في الرياضيات أيضأ ، لا تستوحي أصلها منها ، لنذكر أن الوصف:هو طريقة في التدليل على فرد بعبارة تلعـب دور الأسمـم






 إلاَ الأسمــاء المقيتية ، تلك التي تدل على فرد، وني المنـطـت الــرياضي تكون
(i) "On denoting", Mind, oct. 1905, p. 479-493.
/نُغيرات x,
 نَن نممل كأسم حقيقي ؟ هستحيل أن نحرج



 سكوت .





 بوجد
$(\exists x){ }_{0} x \cdot(y) \varphi y \supset(y=x) \cdot \psi x$.


 اليها الدور الذي تلعبه الأختبارات بالنسبا


(1) Weher Gegenstände, dans Untersuchungen Zur Gegenstand theorie und I'sychologie, Leipzign 1904.

 طريقة في الوجود Soscin، ، أذن لا بد لما من الأستمرار ، bestchen ، ومـن أن ألما تكون أصنافأ للأغراض ، Gegenstände . الأمر اللذي يؤدي عند مينونغ المى نتائج




 حقيقية . واذالم نحلّل القضية ملك فرنسا الحالي هو أصلع ، سيتوجب علينا ني آن آن


 باطل ، بينظ نفيه صحيح ، نأن الصعوبة تنحـّل على هذا النحو . * *
*
كل هذه التنائع ستجد مكانها في المؤلف الأساسي ، في الأجزاء الثلاثة الضخخة.



 حيث البوهر . نمن جهة أمامنا أعمال التحليليين والمندسيين الساعـين الما صورئ

(1) Cambridge University Press; vol. I, 1910; $2^{\text {e éd., } 1925 ; ~ v o l . ~ I I, ~} 1912$ 2èd 1927; vol Ill, 1913, 2éd 1927.

المجاميع . وأمامنا من جهة ثانية المنطت الرمزي الذي أكتــــب الآن بفضـل بيانـو



 للبرهان ؛ ونعني ثانيأ أن نفس المناهـج التي جري


 مناطق كانت حتى الآن متر وكةً للفُلسفة ، .







والمخطط هو ذلك سيصبح كلاسيكياً بالنسبـة للأبحـاث المنطقية المديثـة :






 الأصناف . وبالتالي ، فأن نظرية القضايا ، في نظام أستقراءي ، تسبق بالضرورة
 الأثارات الم الرموز الأساسية ．أنْ راسل ، كا ذا ذكرنا ، أستلهم كثيراً من رمزية





 p p
 الوظائف الأربع مي الثوابت الأساسية في حساب القضايايا، التي ئكن بواليطتها



 هـ تضايا بدائئّة ه ، أختصارها

 في رموز ومسبوقة بأثشارة تقرير ، اليكم هله المسلمات الخمس ：
1.2 ト：$p \vee p . a . p \mathrm{Pp}$
1.3 ト：q．$コ . p \vee q \mathrm{Pp}$
$1.4 \vdash: p \vee q . د . q \vee p \mathrm{Pp}$
$1.5 \vdash: p \vee(q \vee r) . \supset . q \vee(p \vee r) P p$
$1.6 \vdash: q \supset r . \supset: p \vee q . \supset . p \vee r \operatorname{Pp}$
（1）P．M．vol．I，p． 94 ．

سنلاحظ ، كا عند فريج آن المباديء الكبرى التقليدية الثنلاثة وهي الماهية ، الثالث المرنوع والت اقض ، ؛ "تظهر في عداد هذه المسلَّلات ، وسنجدها فِيما بعد في عداد النظريات .

والقضابا البلدائية الأخرى شي ذات طابع آخر : أنبا تواعــد بيانية ، الأوليان

 القضايا ) المعقدة ، أنطلاقاً من تضايا ( أو وظائفـ تضـايا ) أبسـط . ننـرى أنها تتجاوز حساب القضايا ، إذْ أن أثنتيـن منها تَكهـان حسـاب الوظائف .

أننا نحن اليوم الذين نلاحظ هذا التفريت بين صفين من القضــايا البـدائية .
 والقواعد ، ولا يصر"ح بأختلان المستوى بين اللغة وتقعيد اللغة ، ولا يلا يتكلم على




 صح صيحة ، لكنها تكون صحيحة أيضأ عندما لا تكون p p p
 بدون أي أنتراض " . وهذا أعترافـ صريح بالفر ق بين قاعدة أستناد وبين قانون



(1) P. A., I, p. 48.
(2) Ibd., p. 13.
(3) Ihid., p. 98.99.

أنطلاقاُ من هنه القضايا الأولى ، يبرهن راسل على عدد من القضايا المشتـتة .





 على قضية صححيحة لكل قيم .





بين قضيتين ) ونكتبه :





 الواحد ، وتُعلن باللغة اللمزية على النحو التالي :

$$
\begin{aligned}
& 9.1 \text { F: } \varphi x . כ .(\exists z) . \varphi z \quad \mathrm{Pp} \\
& 9.11 \text { ト: } \varphi x \vee \varphi y . כ .(3 z) . \varphi z \mathrm{Pp}
\end{aligned}
$$

 ها صصحيحة أحيانأ ه . نهي التي تسمح بالبرهان على النظريات الوجودية : اذن لها

أستعمال عام جدأ . والثانية ، على العكس ، ليس لما الا إستعلال يدود جدأ .












واذا أنتقلنا من الوظائف الآحـاداتية الم الوظائفـ الكــاراتية ، نكـرن أمـام






 الملاثلة التي تـري بين صنفين ، يستعمل نفس الرموز ، لكن مع دنعها بنتطة . بينا تتطور منطق الأصناف مطولأ بواسطة جبر المنطن، ، ولوعلى أسس غخنلفة ، ثأننا نجد في المباديء ، التطورات الأساسية لـساب العلاقاتات . لقد سبق لثر ودرد
 الأمتدادية التي تتاسـبـ مع الثـانية . أن علاتـة ، في حالـة أمتـداد ، هي صنفـ

الأزواج والمثالت ، الخ ، التج تقيم فيا بينها هله العلاقة . مثلاً ، أمتلاد العلاقة
 فرنسا ؛ لندن ، أنكلترا ؛ الخ . ) . لهذا فأن نظريات الجبر المنطقي التي تنطبـ


 أصيل حقأ في أستعال العلاقات . نتطبيق جبر منطقي على هذه ، مبني, أساسأُ الـالة الأصناف لنّ يؤدي ، كا يقول لويس (1) ، الا لأنتقالات ذات أهمية ثانوية ، لأن منطت العلاقات أعقد بكثير من جير بورل - شرودر ، ويستلزم ألن يعالج على نحو 'أوسع بكثير للنكمن من تلبية الماجات خاصاصة في معالبة منطقية للرياضيات . ولا


 للاذا صرخ ذات يوم ؛ من المؤسف ، أمتلاك اداة رائعة كهــنـه وعــدم التـــكن من


 كا فعل بالنبة للأصناف ، من مفهوم وظيفة التضية . أن منطق العلاتلاتات يقوم,
 الأصناف على نظرية الوظائف الوحيدة البرهان . وكا أن الصفة تتحدد ، أمتنداداً ،



(1) A survey, p. 219.
(2) Lewis, Ibid., p. 278.




 تنخفض الوظينة الل برمان واحد ؛ وهذه الثواص الأصيلة بالذات مي التي تنـكل الفائدة العظمى لـساب العلاتات .











 (S, R) : B, A




الجمع والحاصل المنطقي العاديين . ونر ى بجنه الأمثلة أن حساب العلاقات ذو تعقيد








- العموديY لم بعد عمودي
 أيضاً بالأطرافـ النسبية . فهو لا يقف عند حدود التمييز بين السابت واللاحـقى في



 للعلاقة ، بحيث أن أحد أطرافـ الزو

 يفتهل| التهييز بين العلاقة ذاتها وبين أطر|فها ، نأن هذا التمييز لأ يظهـر دائهاً في كتابتها ، حيث أن نفس الحرف ، لنفترض R ، يمكنه أن يعني تارةً العلاقة ذاتها ، وهي وظيفة مثل ( يسكن في . . ) والطرف النسبي ( ساكن ) . أن راسل ان يتجنب هذا الألتباس . فهو يكتب ، بالترابط مع نظر يته للأوصاف ، للدلالة على صنف


 لندن وx ساكن في لندن .

 من هذه الأسس . وهذا المزء أصبح النص الكلاسيك لمنطلّ العلاقات . * *

米


 من المسموح ، بعد ذلك ، نكُ الأرتباط بين الأداة المنطقية للحقصر المنطقاني التي




 المنطقي ذاته لم يتأذَ حقاً .

إن أعادة البناء المنطقي للرياضيات ، كما هو حاصلِّ في المباديء ، تتصفـ في في الواقع ببعض العيوب الكبيرة ، التي كان مرتكبوها يعونها ، لكنهم كانبا يألما يأملـون
 حراحة عن المنطق ، وهذه مصادفة حيزنة جدأ لحصر منطقاني ؛ مسلمة قابلية الحصر
( الحصرية ) ومسلمة اللاتناهي .

ولأجتناب التعارضات كان لا بد من آحترام مرتبة الأناط ، وكذلك أحتـرام


 الصفات بوضوح : شجاع ، ناشـط، مطلَّع ، منهجي ، الــخ . والحــال ، اذا











 موضع الشك ، وحتى أذا تقبُّلناها ، فأن هذه المقيقة ستكون من من النسق التجريبي وليس من النسق المنطقي

الحقيقة أن هذه الصعوبة الأولى ستنحل بعد ذلك ، أو سيتم التحايل عليها .


 Ramsey المنطقية التي تتناول الأغراض ( مثل تعارض صنفـ الأصناف التار التي لا تحتوي ذاتها التا


الأولى ، تكغي النظرية المبسطة . وأما الثانية ، فسوف يظهر قريباً ، مع تارسكي ، الـار ،
(1) «The foundations of mathematics». Proceedings of the London Mathematical Sociery, 1926, p. 338-384.

إلآ أنه يبقى هنالُ مسلمة أخرى ، هي مسلمـة اللاتناهـي ، المرتبطـة بالحـد

 تنتمي الى منطز العلاقات ، لا سيِ العلاقة الثنائية ـ الألتباس . وحدُّ العدد هو أنه









 الأنماط وبين المفهوم الحسابي لتسلسل الكليات اللامتناهي ، يلزم القول بلا بلا تناهي

 تثمل في أساس البناء المنطقي للعدد مسلُـــمة غير تحليلة ، مي في الواقع زعـم متعلت بالكون

أن هذه العيوب لا تقلّل من الأهمية التاريخية لنظرية راسل المُاصة بأسـاس


(1) TARSK1, Le concept de vérté dans les langues formalisées, 1931.
(2) Les principes des mathématıques, Parıs, Alcan, 19 )6.

حتى أن أولئك الذين رنضوها ، ساروا في مسالك أخرى غير مسلك المنطةانية ، الما






 - المنطت الحميث (1)

ونحن نترك جانباً كثيراً من العنامر وبعضها ذو أهمية مئل نظرية الأوصاف أو
 الكبرى في المنطق ؟










 من تفريقين : أولأ التفريق بين التضمين ذاته وهو علاقة معينة ، وبين الإسناد وهو
(1) Article «Russel» dans l'Encyclopedia of philosophy, vol. VII, p. 251.


 عليه ، بالمعنى العام المشترك ، في أدراك الأغراض اللمّوسة ه ، . لقـد رأينـا أن

 p



 والحال فأن الشكوك التي يُّيرها بسهولة التضمبين المادي لا تتأتى فتطمن من الملطه



 التضمين باطل وناسد بالطبع • بينا تقبل ، بموجب نفس الألتّا
 مثل, ؛ في حالة خاصة ، عن قانون عام يعبر عن نفسه بالتضممين الشكلي الذي الذي
 ميتاً

وبشكل أعمم، يعتبر راسل في أساس المنطق الحديث بمعنى أنه ، بعد أبحاث بيرس ، القليلة العمق والوحلة ،وبعد المنهجيات المصطنعة من الوجني المينة المنطقية في
(1) The Principles of mathematics, p. 33.
(2) "Les principes des mathématiques", Rev. de métaph., 1904, p. 36-37.

جبر بوول ، وبعد الصمت الططيل الذي ران على أعمال فريج ، هو الذي في فرض

 المطط بألزامه تبني الكتابة الرمزية والعرض البدهي معاً ، ونقاً للمبال المأُخوذ ، أو في كل حال بألز امه تبني طريقة بناء وعرض تتجاوب مع مستلزمات الديات الدةة الشكلية .

أخيراً لا يُوز أن ننسى ، على الرغم من ظهور الأمر ثانوباً ، أن الكتابة الرمزبة





 علم ، كلغة مشتركة بين بميع أولكك اللين يتعاطرنه . 5 - على هامش أو في خطى المباديء الرياضية


 (1915-1855) Josiah Royce




 أو توجيه نزعة في الزمان ، تكون العلاقات النثائية غير المتوازية الداخلة في ذلك ،










 تطورت في الأتجاه الذي سار فيه رويس

وفي بلد آخر ، حتى قبل أن يصبح أمةُ مستقلتَةً ، تأسست وقتئذ ملرسة منطقية ساطعة ، سيزداد ظهور أهميتها، على اللرغم من صعوبة اللغة البولونية التي وضعت فيها نشراتها . بالنسبة الى الحمبة التي سبقت الحرب العالمية الأولى ، كان الأسلار البــارزان هـ) جان لوكاسيوفيتــر Jan Lukasiewicz (1956-1878) وتلميذه



 الرئيسية فلن تظهر الا بعد الحربـ ؛ نقد كانا يعلتحان آنذاك في العاصمة البولونية

1) The relatuon of the principle of luge to the foundatume of geometry, trans. Amer math. Soc., 1405, p. 381 ; cite par Lewis, Survey, p. 367.
(2) "Lalugeque et la méthode mathématiquén, Ree. de métaph., oct.- déc. 1922, p. 463, et 468464.


 للا فعله لوباتشفسكيـ Lobatchevski بالنسبة الى المندسة الأقليدية . وبعد فترة من





 المجاميع . كل هذا كان ينمو في المرحلة ألتي يتناوها هذا النصّل .

واذا عدنا الآن الى لوجيستيك راسل ، يتوجب علينا أن نشير ، خلال المنيو الئوات التي تلت عرضه في المزء الأول من كتابه المباديء ، الى بعض النتائــج المتعلقـة








 الواصلان يسميّان ، عموماً ، واصلين شيفرّيّن . وبالأستناد الى هله الأكتشافات
(1) Cf. T. KOTARB INSKI, «La Logique en Pologne», La philosophic au milleu du XX' stécie, vol. I, Florence, la nuova Italia edıtrice, 1961, p. 45-52.





 لثات
 التي مرعان ما الصبحت ترينأ ملازمأ لكل بناء بدهم .






 المحمولات من النـت الأول ، ويبرهن بوست (1921 ) وغـوديل (1930 1931 ) علر


 أي حصر عدد المسلمات ، وبذلك كال المظظرمة الأولى .

وأخيراً لا بد من الأثارة الى أن رمزية المبلديء ستشهود بالتالب ، كما يكدث في في





المنطت الجهري . وني حالات أخرى سنكون فعلاُ أمام لغة جليلدة ، لأن منظرمة











## 6ـ تطورات لاحقة











(1) PARRY aA newsymbolism for the propositional calculus, Journ. Symb. Logic, sept. 1954, p. 161 et suiv.

الأولية . نمن الواضح أن المنطقي يرمـي الى أستخـلاص وإعـلان هذه التوانـين









 الارتجـال الأنسانـي ، لكنهـا مزوّدة بطريفـة واقعية أصـلية ، ومنهـا تســتخلـل الرياضيات معناها وحقيقتها .
هذه هي الطرق التي كان اللوجيستيك يتصّرد بها ، في الأصل ، علاقاته مع الر ياضيات . والمال في تطوراته اللاحقة ، التي يككن تحديد أبتدائهـا منــذ العـام


 بالمعنى الدقيق ، لوجيستيك الجيل الأول :



(1) Russell, Rev. de Métuphi., 1911, p. 290; Frege, Fondements, 87.
(2) P. Destouches- Février, la structure des théories physiques, Paris, P. U. F. 1951; J. Ullmo, «Physique et Axiomatique», Rev. de Métaph., 1944, p. 126-138.

الأخرى كالبيولوجيا ( علم المياة ) وعلم النفس . أنه يمثل ، الم جانب فيزيولوجيا



 من جهة ثانية ماولات ترمي الم توسيع وتطويع الأداة اللوجيسـيستيكية ، التي من


 الآن إغناء لغته على نحوٍ يككنـه من التعبير عن أقوال أمرية أو قاعديَّة ، بأستخلاص






 وهو منطق عام وليس نقط ، أو جوهرياً ، لغة ذات أستعـال رياضي





(1) G. Kalinowski, Introduction à la logique juridique, Paris, Librairie générale de droit et de jurisprudence, 1965.

والمال ، فأن المططت سيجد نفسه منقادأ رويدأ رويدأ ألى أن يطبت على ذاته الأسلوب


















 معه . أن فريج يختار بين علم حساب شُكلي وعلم حساب دلابلي ، العلم الثاني




 عن شيء ، بينا تعبّر الصيغة المسابية عن نكرة ؛ وتواعد لعبة الشطرنج لا تسمح

بأي أستمال خارجي ، بينا قوانين علم الـدساب ذات تطبيقات لا تحمى خارج

 الموتفين . كتب فريجها أنكم تقولون أنه يتب حقيقة المسلاتِ التي لا تتبل

 الأغراض التي تحدّدْها . مهـا يكن رأي فريج في ذلك ، فأن حركة الثكلنة
 ( mathesis ، ستجري عاولة للقضاء النهائي على أي أستناد المى البيّنة ، ولو كانتا














(1) Grundgesetze der Arithmetik, vol. II, 86-137.
(2) Cité par Bochenski, F. L., p. 341.

وسوف يتساءل أحلهمم"، أمام وضع فاضح كهذا ، عما إذا كان لا يوجد فر وت ، من النمط الفيزيولوجي ، بين الأدمغة البشُرية التي تجعل الر ياضييت ألـا



 كان الكاتب يتابع بدقة ، في مساراته ، قواعد اللعبة التي أقترحا
 إن هله الأسباب بجتمعة تفـــر أن تطور الـُكلنة تد نجاوز باكرأ المرحلة التح توقف عندها اللوجيستيك الأول .

03 لكن بينا كانتت متطلبات الدتة والموضوعية المتزايدة تعكس شُكلنة البديهيات











(1) f. Hailamard, dans sa priface autivre de F. Gonseth, les Fondements des mathématiques, Paris, Blanchard, 1426, p. Vi- Vii.

والباطل في تضيتين ، اللي تضايا هذه التـراكيب الصحيحـة وتلك التي لا تكون




 مناهج لذلك ، ذات سمة مشتركة وهي أنها أساليب شبه آلية ، لا تستوجب ألي أي جهر

 أعمى زمباشرأ ، ولو بطر يقة غختلفة .

اذن تسمح جداول الحقيقة بأجراء حساب تضـايا دوغا حاجـة الى الأستعانـة بالمسلل|ت . ونصل بطرق أخرى الى بناء منظومات منطقية بدون مسلل|ت ، تتجاور هذه المرة حساب القضايا لتشمل حساب أولأ ضرورية لتقديم التبرير النظري لماريارسة الأستدلال الأستنتاجي













قرنه ، في تقعيد اللغة ، بقاعــدة الفصـل التـي تأذنُ بطـرح التتيجـة بمـزل عن مقدماتها ، فأنا سنكتب القاعدة :

$$
\frac{P, P \supset Q}{Q}
$$

وهكذا أنشأ غنتز ن Gentzen 1: ـ وسواه في نفس الوقت أو بعـده ، ، وبطـرت


 تقنية المنطق القدبم ، فأنها لا تقل عنها معالجةُ للمنطقُ بواسطة إلحساب ، بوصفن ( فن تفكير ، .




 . Poincaré intaitionnisme Brouerieu





(1) Cf. R. Feys; les méthodes récentes de dédaction naturelle. Rev. philos. de Louvain, 1946, p. 74-103 er 237-270.












> الرياضيات .

هناكُ وقائع أخرى أسهمت في فك الارتباط الذي كان قائًاً بين اللوجيستيك
 قد سدّد الضربة الأولى للمنطقانية ، حين تبنـي نتيضهـا




 الحاصل ، صحيهاً في آلمطلق ؛ فسمة اللغو أو غيرها التي يتسم با تا تولمُما ، تتتمي



(1) Annaleu der Naturphilosophie, Leipzig 1921.
(2) Tractatus, pr. 5, 43.




 لقبول البرهان كمصادرة تتوفف نظام المسلمات الذي نينتار ، كذلك هـو


 كارناب Carnap مبدأ التسامح في النحو : د تضيتـا لبس في أمـلاء المطظورات





 نسبياً بحساب أعمى يتوم على الإثارات . وأن الدعبرة اللم تطع النظر عني معنى






(1) Lagishe Sgntax der bprache, Vienne 1934. 17; trad. angl. Londres Kegan Paule 1937.
(2) Finfuhrumg in de Symbulache logk, Vienne, Springer, 1954, p. 1.
(3/C.1. L. Ruugur, "La relanvité de la lugque" Rêv. de Aétaphe., juillet, 1940 p. 305-330.

مستوى المنطق ذاته . حقاً ، أنه لا يزال بعيداً عن حيازة ألجاع المناطقـة . ولـكـن الر بط بين اللوجيستيك وبين غختلف الأطروحات المات المنطقانية قد أنقطع على الألقل .


 المنطق من الآن فصاعداً .

الفصلُ الثاني عثر

نظرة الى نصف القر ن الأخير

كللما أقتر بنا من الماضر ، لا بد للنست الأعتـــادي من الملــول محـل النــــت













 ذات مغزى نكري واجتاعي بالنسبة الى تاريخ المنطت •
أذا توغّلنا ، الآن ، داخلَ هذا العلم ، سنلاحظ فيه خلالال الفترة الأخيرة ثلاث



 ووتساندة .
ويظهر التساند بين المستجّدين الأولين منذ البداية ، مع كل الأعمال التي رسم
 من 1920 الـ1930 ـ و وبالتالي نأن نظريته عن البرهان تستلزم شرطين

 الأعداد ، المستقِّبات ، الخ التي هي موضوع الرياضيات الحاص ، بلا بل يتاول ما ما


 سبر المستويات ، ولمجانية أحابة التععيد اللغوي بعدوى اللغـة الموضـوعية ، فانكّ



 الدلالة المدسية للرموز المنطقية المالثة في المطاب الريانيا الميا المرموز بكاملـ، ، فلا






 بطريقة غخلفة في آن عن طريقة الحدسانية والمنطقانية . أغنا نريد فيد فتط الأثـارة الى كيفية تداخل مفْهوم هرمية اللغات مع تطور المظومات الشكنلّية ، منذ الأصل .

كان الأنتقأل قد تمّ بشكل, طبيعي جدأ من نكرة تقعيد الر ياضيات الى تقعيد







 تنتمي حقأ للمنطق ، مثل بناء المسابات ، وتلك التي تنتمي الى التععيد المنطفي










 لأنه يلّعي عرض نظر ية الأستقراء بشكل أستقرائي . صسحيح ان بعض المصاعب

 العملية مرارأ وتكرارأ حسب الضـورة . كذلك من الصحيح اليضاً في المارسة أن
(1) Tractatus 4.12.

الأمور ليست ميسورة دائزاً عندما لا يكون من المترض فئ في تقعيد اللغة أن يكرن




 أحبطت ، وتكون الطريق قد أنفتحت أمام الأبحاث .



 تنضاف السسائل الأعم التي تسود خصوصية غتلف الـسابات والتي تتناول توضيح حدود التقعيد اللغوي ذاتها ، كتحليل مغاهيم متل مفاهيم التـرادف ، والتحـيالل والفاعلية الخ . وأما الأنضلية المطاة للتعبير الخاص بالتقعيد الألسني فأنهي يظهر ،.
 وذلكُ لرفع هذه الى بكموعة تواعد .




 والثقعيد المططتي . وحتى لا نورد سوى مثل بسيط جداً ، فأن مفهوم التضمين هو


 في بضع سنوات من مبنى المنطق سنة 1934 الم مدخل المعانــــي سـنة 1942 .
 الأشارات بالأنراد الذين يستعملونيا ؛ ولكن هذا البزء الثالث من علم المي المنى لم ـيتطرد كفاية في الواتع




















 مسُّلة صحة أوُ بُطلان ، لكنها مسألة مسارات مضبوطة أو غير مضبوطة ، وبناءات

اليكم أذن كيف يظهـر الآن ، نظـام شكلي(1) معـين ، على نحـو عام يتقبُّل












 هن عدد الأطروحات ، الصياغات التي يككن الحصول عليها بطريقة لا تتوافق مع هذه القواعد الأشتقاقية ،




 فيه عن لعبة الشطرنج إنها منطقية ـ لكنـه بذاتـه ، ليسـت شيئـأ آخـر سوى بنية
(1) H. B. Curry, Outlines of a formalits philosophy of mathematics, Amsterdam, North Holland, publ. Co 1951, Chap. IV et suiv; R. Martin: Logique cantemporaine et formalisation, Paris, P. U. F., 1964 chap. 1 et passim.

شكلية ـ ننرى عند لينيتز وبوول وفريج وراسل ، تكوُّنْ هذه الفكرة القائمة على









 المعنى ، أي عندما نعطي لمله الأشارات تفسير في اليمدان المططي


 رأينا هذه المظرمات ، كبُنى ، تزنخذ الأن كمواضيع للجير ، القادر اليور اليوم على إبراز





وعندئذ ستساءكل اذا كنا قد دنعنا الثـكلنة الم كالما ها لا بلا بد من خططرة إضانية


 تستوجهها وحدة اللغنة ، الا اذا سرنا متراجعين اللى اللانهاية في سلم تتعيد اللغات

اللامتناهي . اللهم الا اذا نججحنا في وتفـ هنا التزابع ، وني دمج تُعيد لغوي في





 كاف للتعبير عن علم المساب هو بالضرورة غير مكتمل ، وأن أحدى تضا تضايا النظار

 هي المدث الأكبر في تاريخ المنطق خلالول العقد الممتد من 1930 الـ 1940 الأمر اللذي حدا بيعض المؤلفين الم أقامة الفصل ، هنا ، ، بين أسلوب اللما اللوجيستيك


 المصادر من لغة النظام ذاته ـ وهكذذا تظلُ هرمية اللغات مغتوحة من الأعلى : فنلا


 بالدرجة الأولى ، وبواسطة المناهج الثـكلية ذاتها



(1) J. Ladrière, les limitations internes des formalismes, Louvain et Paris, Nauwelaerts et Gauthier- Villars, 1957.

لللفضيحة ، يوحي بغكرة أنه كان عكن وجود ا م منطقيات بديلة ، اليس ذلك تلدميرأ


 بلاته ، حتى وان مستعدأ لتبول تفسير بحدود منطقية ، ومن ثانية بأن الثبديلات










 بحاود منطقية .ولكن عندئذ بالذات تظهر ضرورة عدم الثلطبين كثرة المسابات وكثرة النطقيات




!الأخرى ، إليكم كيفية ترتيهيا الممكنة.11 •

(1) R. Blanché: Int. à la logique contemporaine, Paris. Colln, 1957; Chap. III.

الأطلاق غير قابلة للتوانق مع أطروحات اللوجيستيك الكلاسيكي ، وأنبا تعالـج


 عند بونفنيكل وكوري (1930, 1924) ، وحساب غيتنز ن(1934) مع التطورات التي شهداها .










 اللرفوع وقانون النفي المضاعف . ويككن أن ندنع قدماً الهججورات ، ونصل بذلك الل المطط الأدنى لِوهوانسون (1936 ) .


 ( 1932, 1918) ولقّ شهدت تطورات كبيرة بعد ذلك . وقد وسعت بدورمها بجالما
 أضاف اللى الكيفيّات الأرسطوطاليسية الكلاسيكية ، الموسومة بالضرورة والمككنة

الخ ، الكيفيات المعلوميُّة ( مؤكد ، مشكوك به ، الخ ) ، والكيفيفيات الألـزامية
 ( بريور ، 1957 )
4 ه أخحراً تأتي الحسابات التي تستحق أن تسمّى حقأَ غير كلاسيكيًّة ، بالمعنى





 على عدد لا متناه من القيم مثّل المنطق النرجيحي عند رايشنباخ ( 1935,1932 ) . ونرى جيداُ كيف أن حسابات هذه الفئة الأنيرة ، وهي الأكثُر تناقضـأ ، تد



 المسابات المتنافرة ، يكون من التْتسيط أن يقاس با وحا وحدها تقدم المنطق المعاصر .

$$
\begin{aligned}
& \text { التاريخي في دراسات المنطق ، ويكفينا هنا أن نذكر هذا التوجه الأهتالمي البلديد } \\
& \text { لأن هذا الكُتاب يقدم مثالأُ عليه . }
\end{aligned}
$$

(1) G. L. Kine, "N. A. Vasslev and the development of many- Valued logics», dans le recueil Contrbutions to logic and methodulogy in honar of J. M. Bochenski, Nurth Holland Publ. CO, 1965, p. 315-325.

## الفهرس

v ..... أستهلال
1 ..... مقدّة
iv الفصل الأول : الروّاد ..... 19 1 . من التضمين الى التصريح
$\gamma \varepsilon$ 2
Y ..... 3 . أفلاطون.
ro الفصل الثاني : أرسطو
pv 1
\&Y2
$0 \&$ 3 . التضاد والتحول. .
IY4
$\qquad$
IFI 2 . الميغاريّون$1 \& \%$3 . الرواقتـونون.الفصل الخامس : نهاية الأزمنة القديمةالفصل السادس : المنطق الوسيط
iva 1 . السلات العامة للمرحلة
19. 2
$4 \cdot 1$ 4
YII 5
rys6 . ريون لول.
Tifis
منطلت بوز - رويال

หฯ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2


YAr . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . الحساب العفلاني 4

Y49 الفصل التاسع : مسارات
r•1 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . مساهـ|ت الرياخيين . 1

PY\&
2
ir
الفصل العاشر : يقظة المنطق
1 . بوول وجبر المنطق .

2 . دي مورغان ، بيرس وبدايات منطق العلاتات.
$\varepsilon \cdot v$ الفصل المادي عثر : عهد اللوجيستيك ( المنطق الرياضى )
49 1
gin 2
\& 4 3
\& 4 . 4 راسل Russell
4 5 . على هامش أو في خطى المباديء (Principia ).\& $\varepsilon$6 . تطورات لاحقة

## صدر عن المؤسسة البلمعية للدراسات والنثر / بجد /

## في الفلسفة

 2 ـ ـ مستقبل الفلسفة العر بية : د ـ خليل أمدن خليل ،
 4 ـ السارتر ية : تهانت الأخلاق : د ـ ـ خليل أمد خليليل





$$
9 \text { - إشكالات / فلسفية : د . ملحم تر بان }
$$







$$
15 \text { ـ الدار و ينية : حنا نر }
$$

16-17 الفن والجحلّ : د ـ ع علي شلـلت



19 ـ التحليل النفسي للولد : فـ . سمير نوف ، ترجمة فؤ اد شُاهين 20 ـ د دراسات لا أنسانوية : لويس التوسير وجورج كانغلـمـ ، تربمـة د ـ ـ سهيل 21 ـ 22 ـ كتابُ الشُفاء : لابن سينا

23 ـ المثقفون والديمقراطية : د ـ ـ خليل أمهد خليل

25 ـ الثشجاعة من أجل الوجود : بول تيليش ، ترجمة كامل يلو يوسف حسين
26 ـ الايديولوجية الثور ية : نديم البيطار

28 ـ السلطة والقر ابة والطائفة عند موِارنة لبنان : د ـ ـ محمد حسٍِ دكريبِ


[^0]:    
    292.

[^1]:    (1) 19 a 31-32.
    (2) $19 a 24$.

[^2]:    (1) لكي يتاسب أبضأ المع المالة الني تكون نيها المثدة ــلية .

[^3]:    
    
    (2) BOCHENSKI, La logique de'Théophraste, 1947, p. 59;
    

[^4]:    (1) I, 15, 35 a 3.

[^5]:    (1) I, 41, 49 b 15 :

[^6]:    

[^7]:    (1) حول المباة الفكر با في الثرون الوسطى العليا وظر ونها المدية ، رابي كتاب : Ph. W'Alff المككر سابتأ .

[^8]:    

[^9]:    (1) Ct. Bochner, Medieval Logic, p. 28-29; W. Kneale, D. L., p. 274.

[^10]:    (4) هنالك تربمة أنكليزية للديالكتيا سنة1574 ، بعنوان

    The Logik of the moste excellent philosophy p. Ramus martyr.
    (5) ميال ذلك أن نظريته عن ابلجهات الحقيقية ، أنتقلها الرياضي الأنكليز ي جون واليه في كتابه . institutio logica, Oxford 1686.

[^11]:    (1) M. SERRES, Le systëme de Leibniz et ses modèles mathénatique., P. U. F. Parı 1ソ68, p. Id
    
    B) Ouv. cité, Introd., 11, Récurrences et recouvrements historiques, p. 79.

[^12]:    ${ }^{(1)}$ Mathesis unversalis, dans GERHARDT, Math. Schr., VII, p. 44-76; cite par SC.HOL.Z,

[^13]:    (1) Wissenschaftslehre, II, 198 et suiv.; cité par Bochenski, F. L., p. 328-329.

[^14]:    (1) Prêface à la Philosophia practica.

[^15]:    (1) I, V, 1; tr. fr., I, p. 97.

[^16]:    (1) C.S. "The simplest mathematics 1902, Cullected Papers, vol. IV. 239.

