

B. L'ABSTRACTION MATHÉMATIQUE SELON L'ÉCOLE THOMISTE :

22-6

(I) S. Thomas :

- (a) Sur l'abstraction et la division des sciences en général, on peut voir entr'autres textes, le De Trinitate, V, art. 1; Metaph. VI, lect. 1; Post. Anal. I, lect. 41.  
La distinction est appuyée, tantôt sur l'abstraction de la matière, tantôt sur modes de définir, tantôt sur diversité des principes.  
Pour comprendre l'unité de ces diverses manières de voir, cf. J. de S. Thomas, Curs. Phil. I, II P. Q. XXVII, art. I, p. 818 et sq.
- (b) Sur l'abstraction mathématique spécialement : De Trinitate V, art. 3 (TC); Ia, qu. 85, art. 1, ad 2 (TC); Phys. II, lect. 3 (TC); suivons ici surtout : De Trinitate, V, 3, sauf indication contraire. - Notez :

1. La différence entre abstractio formae a materia sensibili et abstractio universalis a particulari. "L'abstraction propre aux mathématiques n'est donc pas l'abstraction universalisante laquelle est commune à toutes les sciences.
2. En mathématiques, l'on fait abstraction de la "materia sensibilis communis et individualis." Donc, il faut bien distinguer la quantité mathématique des sensibles communs lesquels sont sensibles. Ainsi la ligne mathématique sera par définition insensible, idem pour nombre comme tel.
3. "Quia quantitas primo advenit substantiae, ideo antequam in ea intelligantur qualitates sensibiles a quibus dicitur materia sensibilis, potest intelligi quantitas" - Nous suivons ici l'ordre de l'intelligibilité : substance --- quantité mathématique --- qualités sensibles --- quantités sensibles. Par contre, au point de vue sensation : sensibles propres --- sensibles communs --- sensibles par accident.
4. Mais la quantité ne fait pas abstraction de la matière intelligible. cf. Phys. II, lect. 3, n. 5, "similiter autem..." (TC) - La matière intelligible n'est donc autre chose que la substance sujet de la quantité laquelle est l'ordre des parties de la substance.
5. La matière intelligible joue le rôle de matière dans les définitions mathématiques. Cf. Metaph. VIII, lect. 5, nn. 1760-1761 (TC).
6. La matière intelligible est nécessaire à l'individuation mathématique qui se fait selon l'imagination. Metaph. VII, lect. 10, nn. 1494-1496 (TC).  
De même qu'en philosophie de la nature "reductio ad sensum", de même en mathématiques "reductio ad imaginationem". De Trinitate, qu. VI, art. 2, c. (TC).
7. Mais, comme Saint Thomas le précise Post. Anal. I, lect. 41, n. 5, : materia intelligibilis est ipsa continuitas. Elle n'est donc essentielle qu'à la géométrie. "punctus se habet ex additione ad unitatem. Nam punctum est quoddam unum indivisibile in continuo, abstrahens secundum rationem a materia sensibili; unum autem abstrahit a materia sensibili et a materia intelligibili". - Cependant, comme nous verrons infra, même l'arithmétique comporte une certaine "terminatio ad imaginationem" en tant que le nombre "causatur ex divisione continui".

(II) Cajetan :

- (a) Sur l'abstraction et la division des sciences en général, cf. In de Ente et Essentia, Prooemium, Qu. I; In Iam, qu. I, art. 3, nn. I-V.
- (b) Sur l'abstraction mathématique, In Iam, qu. V, art. 3, (réponse à difficulté soulevée par l'ad 4 (TC), n. IV (TC). - Le texte met simplement

en évidence la doctrine de s. Thomas, De Trinitate, V, 3. Pour bien le comprendre, relevons les principaux points du De Trinitate, V, 3, qu'il suppose.

1. Dans la simple appréhension "potest intellectus (quaedam) separare quae secundum rem separata non sunt." Telles sont les choses mathématiques comme la ligne et le nombre que l'on peut concevoir sans matière sensible. Mais de là on ne peut pas passer au jugement : "la ligne existe sans matière sensible", car cette séparation est fautive. On peut bien dire : "la ligne existe avec matière sensible", mais alors on ne parle plus de la ligne séparée, abstraite (cf. De Trinitate, qu. 5, art. 3, c (TC)).
2. Donc, cette abstraction est proprement indifférente : elle ne dit pas que la ligne est "avec" matière sensible, elle ne dit pas non plus qu'elle existe "séparée". - In prima operatione qua intellectus intelligit quid est unumquodque, distinguit unum ab alio, dum intelligit quid est hoc, nihil intelligendo de alio, neque quod sit cum eo, neque quod sit ab eo separatum." (De Trinitate, loc. cit. (TC)).
3. Il est entendu que la quantité est dans la matière intelligible laquelle est réelle. Peut-on dire que sous ce rapport elle existe séparée de la matière sensible ? Non. Elle en est distincte comme elle est distincte de son sujet la substance. Or, concevoir la quantité comme étant dans la substance seulement et "sine materia sensibili", c'est la concevoir abstraitement, car, dans la réalité elle est aussi "cum materia sensibili" bien qu'elle ne soit pas elle-même sensible.
4. C'est en ce sens que la quantité dépend de la matière sensible "secundum esse", mais non "secundum intellectum." Par contre dans le cas des qualités sensibles, la sensibilité est de la raison même de ces qualités : elles ne sont séparables "secundum intellectum." L'abstraction mathématique, donc caractéristique. La substance matérielle bien qu'elle soit premier sujet, ne peut être conçue comme substance matérielle, sans mobilité, laquelle comprend dans sa raison même "quantité avec matière sensible." Par contre : "considerare substantiam sine quantitate, magis pertinet ad genus separationis quam abstractionis... Et haec (separatio) competit scientiae divinae, sive metaphysice." (De Trinitate, loc. cit.).
5. Donc, la quantité mathématique, bien que dans son abstraction même elle soit conçue sans son sujet, la substance matière intelligible, reste vraiment abstraite, car la matière intelligible et la quantité, séparables de la matière sensible selon la raison (à condition de les considérer ensembles), inséparables l'une de l'autre même selon la raison, sont inséparables de la matière sensible "secundum esse." Donc, malgré son inhérence à la substance matière intelligible (i.e. en tant que la substance est les parties dont la quantité est l'ordre), la quantité mathématique envisagée formellement comme telle reste abstraite : cette quantité reste indifférente.
6. Quand on dit que l'être mathématique n'est pas bon (bonté implique être concret) l'on doit entendre mathématique au sens fort, i.e. dans son état de séparation selon la raison. Or, l'être mathématique séparé de la matière sensible par la raison, ne peut exister sans matière sensible; de même qu'il ne peut pas exister sans matière sensible, il ne peut être bon sans matière sensible; et quand il est avec matière sensible, il n'est plus abstrait, i.e. il n'est plus sujet propre des mathématiques. Car "de his abstractis est mathematica." (De trinitate, loc. cit. (TC)).
7. Bien que les choses mathématiques ne soient pas bonnes, "le beau est l'objet principal du raisonnement des sciences mathématiques et de leurs démonstrations. Ce n'est pas une raison, parce qu'elles ne le nomment pas, pour dire qu'elles n'en parlent pas, car elles en montrent les effets et les rapports. Les formes les plus hautes du beau sont l'ordre, la symétrie, le défini, et c'est là surtout ce que font

apparaître les sciences mathématiques. Et puisque ces formes (je veux dire l'ordre et le défini) sont manifestement causes d'une multitude d'effets, il est clair que les mathématiciens doivent considérer comme cause d'une certaine manière, la cause dont nous parlons, le beau ? Aristote, *Metaph.* XIII, c. 3, 1078 a 30 - b 5. - En effet, "*pulchrum proprie pertinet ad rationem causae formalis*". *Ia*, qu. 5, art. 4 ad 1.

8. Les particuliers propres de l'universel mathématique ne sont pas *cum materia sensibili*. - l'un et l'autre font également abstraction de la matière sensible; donc, le particulier mathématique est abstrait. L'individuation mathématique est abstraite (cf. *supra* 1, f.).

"... *materia sensibilis non includitur in intellectu mathematicorum, neque in universali, neque in particulari*." (*Phys.* II, lect. 3, n. 6) Donc, le particulier mathématique (tel le cercle a, le cercle b, c, etc.) dont se peut dire l'universel mathématique (le cercle), n'a pas non plus la raison concrète essentielle à la bonté.

(c) Reportons-nous au texte de Cajetan (*Ia*, qu. V, art. 3, n. IV, (TC)).

1. Les choses mathématiques peuvent être considérées "absolute". -  
I.e. en dehors de l'abstraction mathématique comme un constitutif de l'être réel comportant certaines propriétés qui ne peuvent être étudiées que par la métaphysique (cf. *supra* 5<sup>e</sup> cours, p. 12, sect. A). La philosophie de la nature ne peut pas les atteindre de cette manière absolue puisqu'elle porte sur les choses "*quae nec sine materia sensibili definiri possunt*". Or, la quantité est antérieure aux qualités sensibles. D'autre part, la mathématique ne peut les atteindre qu'en séparant de la matière sensible selon la raison ce qui ne l'est pas dans le réel. Donc, si elle accordait à son objet formel un sens absolu, elle dirait séparé dans le réel ce qui ne l'est pas. (C'est l'erreur des Platoniciens signalée par S. Thomas, *De Trinitate*, V, 3 (TC), vers la fin du corps, et *Phys.* II, lect. 3, n. 6). - La quantité considérée absolument (i.e. telle qu'elle est dans la nature, sans séparation mathématique, et avec abstraction de la matière sensible sans séparation de la matière sensible, est bonne.).
2. Ce texte met bien en évidence la différence entre la formalité "universaliter" et la formalité "*abstrahere a materia sensibili*". L'abstrait comme tel n'est pas prédicable : il n'y a pas d'individus dans la nature dont on peut dire la quantité mathématique abstraite puisque celle-ci se définit sans matière sensible, bien que l'universel "quantité" de la métaphysique se dise de la quantité réelle.
3. Or, l'universel ne subsiste pas dans son universalité, et l'abstrait mathématique ne peut pas exister comme tel, i.e. séparé de la matière sensible : "*ac per hoc mathematica bona esse non possunt. Quod de aliis rebus universaliter sumptis dici non potest*". Mais cette absence de bonté n'est vraie des choses mathématiques qu'en tant qu'on les considère "*ut mathematica sunt, in quantum subsunt tali abstractionis modo*".

### (III) Jean de Saint Thomas :

- (a) Les textes parcourus laissent subsister une grande difficulté. En effet, si ces abstracta ne peuvent pas exister dans la nature, et si "*de his abstractis est mathematica*", ne faudra-t-il pas dire que la mathématique porte sur des êtres de raison, opposés au réel ? l'être de raison étant "*ens habens esse objective in ratione, cui nullum esse correspondet in re*". - Bien qu'aux "*mathematica ut abstracta*" ne convienne pas la bonté, ils ont<sup>12</sup> raison de l'être. (cf. Cajetan, *Ibid.* nn. VII-VIII). - Pour qu'ils soient êtres de raison, il faudrait que simpliciter, il leur répugne d'exister. Or, l'existence ne leur répugne pas simpliciter : ils peuvent exister, mais non pas "*sine materia sensibili*". - Notez ici l'importance de la remarque : "*In prima operatio-*

ne qua intellectus intelligit quid est unumquodque, distinguit unum ab alio, nihil intelligendo de alio, neque quod sit cum eo, neque quod sit ab eo separatim." (De Trinitate, V, 3).

Cette indifférence a été longuement étudiée par J. de S. Thomas, Cours. Théol., Ia, qu. V & VI, disp. 6, art. 2 : "mathematica an sint bona (T. I, pp. 532-536) TC).

1. La mathématique ne retient que la quantité "interminata" : "et illa interminata dicitur, quae praecise extensionem considerat secundum quod praecise sequitur ad materiam quantum ad id quod de extensione potentiali et formabili dicitur; terminata vero quantitas est illa, quae sub certa terminatione et formatione concipitur, et sic redditur sensibilis.... (quem terminationem et modum) habet a forma, ratione hujus redditur sensibilis." (n. 20).
  2. Notez aussi la comparaison de la quantité avec la relation dans laquelle on peut n'envisager que l'élément commun à la relation de raison et à la relation réelle : la seule ratio "ad", et non la ratio "in". - "Unde (quantitas mathematica) nec ens rationis est determinate, nec ens reale determinate : sed indifferenter et permissive se habet ad utrumque. (n. 20).
  3. L'absence de bonté, J. de S. Thomas la rattache à cette indifférence qui reflète en même temps son fondement, la matière laquelle n'est bonne qu'en puissance (n. 20).
  4. L'universel ne fait pas formellement abstraction de l'existence, mais seulement de l'exercice actuel de l'existence : "Abstractio autem mathematica non solum abstrahit ab actuali exercitio existendi, sicut universale, sed etiam ab ordine ad illam." (n. 23). Cependant "neque repugnanter se habet ad illud, sed indifferenter."
  5. Quant à la "ratio entis in communi", comme l'ad de la relation, elle ne précise ni "être réel" ni "être de raison", et cette ratio entis convient à la quantité mathématique (n. 20).
- (b) Mais le point le plus important de ce développement, c'est que l'être mathématique n'est ni déterminément être de raison, ni déterminément être réel, "sed indifferenter et permissive se habet ad utrumque". En effet, l'être mathématique de la mathématique moderne est déterminément être de raison, ainsi que nous le verrons dans la suite. Bref, comme nous le verrons plus loin, se dirigeant vers l'être de raison, on rencontre l'être de la mathématique moderne; se dirigeant vers l'être réel, on rencontre le monde physico-mathématique.

## C. LE NOMBRE SELON ARISTOTE ET SAINT THOMAS :

### (I) Le nombre prédicamental :

1. Pour Aristote comme pour S. Thomas, l'arithmétique était une science ayant comme sujet le nombre prédicamental, i.e. une espèce du prédicament quantité. - Considérons le texte suivant : Qdl. X, qu. 1, art. 1, c (TC):
  - (a) Dans cet article, s. Thomas distingue l'UN principe de nombre de l'UN transcendantal. (on peut consulter également : De Pot., qu. 9, art. 5; I Sent., disp. 24, qu. I.).
  - (b) Le nombre prédicamental "causatur ex divisione continui." (cf. aussi Phys. III, lect. 12, n. 5, TC; Summa totius logicae, Tract. III, c. 1, TC; De Trinit., qu. IV, art. 2, TC; Ia, qu. 30, art. 3, TC).

- (c) "... hic numerus, scilicet ex divisione continui causatus, est subjectum arithmeticae."
- (d) Cette division est fondée sur la matière : "conditio propria rei corporali." L'homogénéité ne se peut trouver que dans les choses matérielles : le multiple homogène ou quantitatif sera le résultat d'une division purement matérielle, et non formelle laquelle comporte des termes hétérogènes. "Unde secundum hoc, unum et numerus quae continentur in genere quantitatis, non dicuntur de Deo et de aliis substantiis incorporeis."
2. Le nombre est une réalité qui entre directement dans un prédicament. A. d., il est "ens per se seu non per accidens". - "completum" - "finitum" - "incompletum" - "univocum". (cf. J. de S. Thomas, curs. phil., I, II P. Q. XIV, art. 1, pp. 500-504). Il est donc proprement définissable par genre et par différence.
3. Que le nombre soit une véritable espèce de quantité - nous le supposons ici. (cf. J. de S. Thomas, loc. cit., Q. XVI, art. 2, pp. 551 & sq.). Mais il nous faut noter :
- (a) "quod numerus est id quod est unum. Est entis per se unum numerus in quantum ultima unitas dat numero speciem et unitatem; sicut etiam in rebus compositis ex materia et forma, per formam est aliquid unum, et unitatem et speciem sortitur. Et propter hoc loquentes de unitate numeri, ac si numerus non esset unus per seipsum, non possunt dicere quo est unus, si est unus. Cum enim compositae aggregantur in eo per modum coacervationis, quae non facit simpliciter unum, et per consequens nec ens in aliqua specie constituunt : et sic numerus non est aliqua species entis; aut si numerus est unus simpliciter, et non per seipsum, dicendum est quid facit eum unum ex multis unitatibus : quod non est assignare." (Metaph. VIII, lect. 3, n. 1725).
- (b) Ce qui est formel dans le nombre, ce n'est pas le multiple, mais l'unité de ce multiple. Il faut donc distinguer dans le nombre l'aggrégat ou l'assemblage (aggregatum et coacervatum) des unités matériellement constitutives, et l'ordre formellement quantitatif de ces unités. Dans le nombre six il n'y a pas trois nombres deux ou deux nombres trois, etc. : six est un six et non six uns, ou deux trois ou trois deux, etc. "Duo enim quae sunt in actu, nunquam sunt unum actu; sed duo, quae sunt in potentia, sunt unum actu, sicut patet in partibus continui. Duo enim dimidia unius lineae sunt in potentia in ipsa linea dupla, quae est una in actu. Et hoc ideo, quia actus habet virtutem separandi et dividendi. Unumquodque enim dividitur ab altere per propriam formam. Unde ad hoc quod aliqua fiant unum actu, oportet quod omnia concludantur sub una forma, et quod non habeant singula singulas formas, per quas sint actu.....
- "Et secundum hunc modum Democritus recte dicit, quod impossibile est unum fieri ex duobus, et ex uno fieri duo. Est enim intelligendum, quod duo in actu existentia, nunquam faciunt unum. Sed ipse non distinguens inter potentiam et actum, posuit magnitudines indivisibiles esse substantias. Voluit enim, quod sicut in eo quod est unum, non sunt multa in actu, ita nec in potentia. Et sic quaelibet magnitudo est indivisibilis. Vel aliter. Recte, inquam dixit Democritus, supposita sua positione, qua ponebat magnitudines indivisibiles esse etiam rerum substantias, et sic esse semper in actu, et ita ex eis non fieri unum. Et sicut est in magnitudinibus, ita est in numero, si numerus est compositio unitatum, sicut a quibusdam dicitur. Oportet enim quod vel dualitas non sit unum quid, sive quicumque alius numerus; sive quod unitas non sit actu in ea. Et sic dualitas non erunt duae unitates, sed

aliquid ex duabus unitatibus compositum. Aliter numerus non esset unum per se et vere, sed per accidens, sicut quae coacervantur." (Metaph. VII, lect. 13, nn. 1588-1589).

4. Il s'ensuit immédiatement que les fractions ne sont pas des nombres. Si  $\frac{2}{3}$  de 3 était un nombre, 3 serait un pur agrégat de 2 et 1. En d'autres termes, les fractions ne se peuvent rapporter qu'à la matière du nombre. Et ainsi  $\frac{2}{3}$  de 3 n'est pas plus nombre que  $\frac{2}{3}$  de 1. (nous verrons plus loin pourquoi 1 n'est pas nombre : numerus est multitudo mensurata uno).

5. Difficulté : Comment la mathématique (nous entendons toujours classique) peut-elle avoir comme sujet la quantité prédicamentale quand elle porte sur la quantité abstraite laquelle ni n'existe ni ne peut exister ?

Réponse : La mathématique ne pourrait avoir comme sujet la quantité prédicamentale, si elle supposait que celle-ci existe sans matière sensible. Mais elle fait abstraction de cette existence sans la nier et sans l'affirmer : abstrahentium non est mendacium. (cf. supra B (II) 1-5; (III), pp. 15 & 18.).

## (II) Arithmétique (ἀριθμητική) et Logistique (λογιστική) :

1. Pourquoi énumère-t-on l'arithmétique parmi les arts libéraux ?  
"Vel ideo haec (rationalis et arithmetica) inter coeteras scientias artes dicuntur, quia non solum habent cognitionem, sed opus aliquod, quod est immediate ipsius rationis, ut constructionem, syllogismum, et orationem formare, numerare, mensurare, melodias formare, cursus siderum computare." De Trin. V, art. 1, ad 3. (Comparer avec Platon, Rép. VII, 522c, TC: Le Philosophe, p. 42).
2. Cependant l'arithmétique science du nombre, et l'arithmétique logistique - l'art des opérations, ne sont pas la même science. La première est science seulement, elle n'a pas d'"opus". Aucune science spéculative créée de l'être réel ne peut être à la fois art et science. Mais la logistique, d'ordre logique, est à la fois art spéculatif et science distincte de l'arithmétique science du nombre quantitatif.
3. Donc, le nombre, en tant qu'il n'est que le sujet ou le fruit des opérations, n'est pas le nombre sujet de l'arithmétique proprement dite : il est simplement logistique.

## (III) Nombre nombrant et nombre nommé :

1. Nous disons "les trois personnes divines," "les esprits purs sont en nombre", "les principes de l'être mobile sont trois", on peut les compter. Or, ces nombres ne sont pas prédicamentaux. Comment résoudre cette difficulté ?
2. "Nombre, dit Aristote, s'entend de deux façons : il y a, en effet, le nombre comme nommé et nombrable, et le nombre comme moyen de nombrer. (τὸ ἀριθμούμενον καὶ τὸ ἀριθμητὸν ἀριθμὸν λέγομεν, καὶ ὃ ἀριθμύμεν) .... Or le moyen de nombrer et la chose nombrée sont distincts." (Phys. IV, chap. 11, 219 b 5).

"... numerus dicitur dupliciter. Uno modo id quod numeratur actu, vel quod est numerabile, ut puta cum dicimus decem homines aut decem equos; qui dicitur numerus numeratus, quia est numerus applicatus rebus numeratis. Alio modo dicitur numerus quo numeramus, idest ipse numerus absolute acceptus, ut duo, tria, quatuor." (Saint Thomas, *ibid.*, 1-17, n. 11).

3. Le nombre nombrant est appelé aussi "absolutus" et numerus unitatum : "Dicitur autem numerus unitatum, numerus simplex et absolutus. Numerus autem applicatus ad res, dicitur numerus rerum, sicut quatuor canes vel quatuor homines." (Metaph. VIII, lect. 3, n. 1722).
4. En quoi consiste ce nombre "quo numeramus" ? C'est le nombre "absolute acceptus". Que veut dire ici "absolute" ? C'est le nombre conçu en dehors de tout sujet, abstraction faite de tout sujet. On l'appelle aussi "abstractus". "Numerans dicitur ille (numerus), qui est ratio numerandi in intellectu, ut duo, tria, quatuor, etc., quae sunt rationes, quibus omnem materiam numeramus." (J. de S. Thomas, *Curs. Phil.* I, p. 552 a 5-9).
5. Le nombre nombrant est donc simplement le moyen par lequel nous pouvons atteindre le nombre prédicamental; et ce moyen n'est autre chose qu'une "ratio numerandi in intellectu." Donc, il faut distinguer absolument entre "deux" comme "ratio numerandi", et "deux" espèce de nombre prédicamental, i.e. "numerus applicatus rebus numeratis," comme "deux chiens", "deux hommes."
6. Notons maintenant que "deux chiens", en tant que nombre prédicamental, sont "ens per se", donc "unum per se", donc "un" deux, et non "un" et "un", ou deux uns. Donc il faudrait plutôt dire "deux chiens" est "un deux", car, "deux chiens" en tant que sujet de nombre prédic. sont une nature "une". Donc "deux chiens" et "deux hommes" sont "deux deux" différents.
7. Rappelons-nous maintenant la définition du multiple quantitatif : "quod est divisibile in partes non continuas." Pourquoi "divisibile" et non pas "divisum" ? Parce que le multiple proprement quantitatif doit être "un", i.e. "un en acte." Ceci n'exclut pas division actuelle des parties en tant que parties, mais cette division des parties est matérielle par rapport à l'ordre "un" qui est le constitutif formel des nombres concrets. Donc, si l'on disait "divisum in partes...." l'on désignerait simplement la matière du nombre concret. - Cf. Metaph. VII, chap. 13, 1039 a 15; lect. 13, n. 1589, TC (cf. aussi J. de S. Thomas, *Curs. Phil.* I, II P., qu. XVI, art. 2, pp. 551 & sq.)

(IV) Le dénombrement du multiple transcendantal.

1. Les choses hétérogènes ne peuvent être en nombre prédic-  
tal. Nous disons néanmoins que les Personnes Divines sont  
trois; que les esprits purs Michel, Gabriel, et Raphael son-  
trois; une maison, un marteau, et un homme sont trois. Quel-  
ce trois que nous leur appliquons et qui doit faire abstrac-  
de l'hétérogénéité des termes qui constituent ces trois grou-  
de trois, lesquels constituent à leur tous un groupe de trois.  
D'après ce qui a été dit déjà, il serait un nombre nombrant.  
Mais il nous faut l'analyser davantage.

2. Bertrand Russell (voir TC The definition of mathematics)  
définit le nombre d'une classe: une classe des classes qui ont  
le même nombre. — Il s'agit donc bien du nombre d'une classe  
ou collection envisagée comme collection. Si la définition est  
bonne, "nombre d'une classe" et "même nombre" doivent être des  
notions distinctes, et la dernière doit être plus connue que  
première.

3. M. Russell emploie les termes "similar" et "same" d'une  
manière très équivoque. Par "similar" faut-il entendre "sem-  
blable", "égal", ou "même" ("identique")? Par "same": "sem-  
blable", ou "même"? Ce sont là en effet trois notions bien  
distinctes.

"...ad unum consequitur idem et simile et aequale.  
Nam idem est unum in substantia, simile unum in  
qualitate, aequale vero unum in quantitate. Ad  
pluralitatem vero pertinent contraria horum, scili-  
cet diversum et dissimile et inaequale. Nam diversa  
sunt quorum non est substantia una, et dissimilia  
quae non habent qualitatem unam, et inaequalia quae  
non habent unam quantitatem. "In X Metaph., lect. 4  
nn. 1999-2000.

"...identitas est unitas vel unio; aut ex eo quod  
illa quae dicuntur idem, sunt plura secundum esse,  
et tamen dicuntur idem in quantum in aliquo uno con-  
veniunt. Aut quia sunt unum secundum esse, sed in-  
tellectus utitur eo ut pluribus ad hoc quod rela-  
tionem intelligat. "In V Metaph., lect. 11, n. 912.

4. D'après Aristote,

"C'est avec raison qu'on affirme l'identité du nom-  
bre des chevaux et des chiens, s'il est égal dans  
les deux cas, mais la décade n'est pas la même, pas  
plus que ces dix objets; de même que les triangles  
isocèles et scalènes ne sont pas les mêmes. Et ce-  
pendant c'est la même figure, puisque dans les deux  
cas, ce sont des triangles; en effet, on appelle  
identique à une chose ce qui n'en est pas différent  
par une différence propre, mais non ce qui s'en dis-  
tingue, comme un triangle diffère d'un triangle par  
une différence propre; c'est pourquoi ils diffèrent  
comme triangle, mais non pas comme figure (ils sont  
dans une seule et même division comme figure). En



effet, il y a celle du cercle et d'autre part celle du triangle, et dans celui-ci celle de l'équilatéral et du scalène. Comme figure donc, c'est le même objet, car ils sont un triangle, comme triangle ce n'est plus le même. Eh bien, le nombre est aussi le même; car le nombre des objets ne se différencie pas par une différence de nombre; mais la dizaine comme telle n'est pas la même, car les objets auxquels on l'applique sont différents: chiens, chevaux." IV Phys., c. 14, 224a.

Il s'agit dans ce texte du nombre prédicamental prédiqué avec identité. Le nombre prédicamental trois peut être prédiqué avec identité de deux groupes de trois hommes. En effet, le nombre prédicamental trois est divisé par les espèces trois hommes, trois chiens, trois arbres... Et l'espèce trois hommes est divisible par Pierre-Jacques-Louis et Paul-Emile-Joseph. Or le genre est prédicable avec identité des individus: P.J.L. et P.E.J. sont le même trois. Et si nous considérons deux espèces de trois, nous pouvons dire que leur nombre est le même (genre éloigné), le même nombre étant le nombre prédicamental.

Néanmoins, le même nombre prédicamental est dit même des différentes espèces en tant qu'il fait abstraction des différences: en tant qu'il n'est pas divisé par les différences. Le nombre prédicamental n'est pas immédiatement divisé par trois hommes et trois chevaux, mais par deux, trois, quatre, etc. De même le nombre trois n'est pas divisé par des groupes de trois hommes A, B, etc., mais par trois hommes, trois chevaux, etc. (Cf. S. Thomas, *ibid.*, lect. 23, n. 13)

5. Le trois applicable à des collections qui ne sont pas en quantité prédicamentale devra faire abstraction de la quantité prédicamentale: il sera un nombre non-quantitatif, qui fera abstraction de toute différence, soit individuelle, soit spécifique, soit générique. Il sera dès lors fondé sur la seule unité transcendente: il suffira que chaque terme de la collection désignée soit un et indivis de quelque manière.

La prédication d'un nombre avec identité présuppose l'égalité des classes dont il est prédiqué. Mais l'égalité des classes parfaitement hétérogènes ne sera pas une égalité proprement quantitative: ce ne pourra être l'égalité de deux nombres uns par soi, et fondée proprement sur leur unité. Ce sera une égalité fondée proprement sur les éléments des collections abstraction faite de leur hétérogénéité ou de leur homogénéité. Elle sera appuyée sur le nombre des relations entre les éléments des différentes classes.

Egalité prédicamentale, i.e. entre des collections unes par soi

$$\left. \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right\} \quad C \text{ — } C' \quad \left\{ \begin{matrix} a' \\ b' \\ c' \end{matrix} \right.$$

Vérif. dans degrés du Sav. & "Phil de  
la nature" si M. <sup>(Maritain)</sup> sait ce que c'est que  
le 3<sup>e</sup> degré d'abstraction.

1. Le "speculabile" demande: intelligibilité en acte:

à cause de l'intelligence: donc sans mat. indiv.

Il demande d'être nécessaire, pcp' il n'y a de sc. que du néc.

~~Le sc. n'est donc pas abstraction de la~~  
mat. indiv. pcp' elle ~~est science~~  
et dans l'intelligence; elle devra faire  
abstraction du mouvt, pcp' elle ~~est science~~.

Le "speculabile" est séparé de la matière pcp' il  
est dans l'intelligence; est séparé du mouvt  
pcp' il est nécessaire.

Or, parmi les "speculabilia" il y en a:

(a) qui dépendent de la mat. ....

(1) selon l'em et l'intell.

(2) selon l'em, mais non pas selon l'intell.

(b) ni selon l'em, ni selon l'intellip.

Notz que tout cela caractérise le "speculabile" en lui-même  
comme "speculabile". Et il y en a de trois sortes.

Enn qu'elles ne puissent pas être sans mat. scs.

Mais cela pose très précisément le problème: comment l'intellip.

peut-elle considérer sans mat. sensible des choses qui  
ne peuvent pas être sans mat. sensible. Il y a à cela une

raison du côté des choses, et une raison du côté de

l'intellip. Il faudra donc voir comment, & ~~à quel point~~

et dans quels cas, l'intellip. peut effectuer cette considération.

2. Cela pose un problème à propos de chacune de ces sciences:

Primo appor sc. natur.: on a dit qu'elle a pour objet le "speculabile" qui ne peut ni être ni se définir sans matière sensible. Au reste, "omne qd habet materiam mobile est". Or, le mobile est contrainc. et la sc. porte sur le nécessaire.

Rép.: ~~Les choses matér. sont considérées, non pas sans matière absolument, mais sans mat. individ.~~

Rép.: distinction entre "ratio" rerum mobilium, quae est absque motu, et "res in motu" existentes.

"considération"!

$\left\{ \begin{array}{l} \text{materia communis} \\ \text{materia singularis.} \end{array} \right\}$  abstraction de l'unit. du part.

Les "rationes abstractae" { sec. se  
- ut principia cognoscendi

3. Secundo

à propos des mathématiques:

On a dit, a. 1, qu'il y a des choses qui "speculabilia" qui peuvent être considérées sans mat. sensible, mais bien qu'elles ne puissent pas être sans mat. sens.

Mais cela pose très précisément le problème: comment l'intellig. peut-elle considérer sans mat. sensible des choses qui ne peuvent pas être sans mat. sensible. Il y a à cela une raison du côté des choses, et une raison du côté de l'intellig. Il faudra donc voir comment, et dans quels cas, l'intellig. peut effectuer cette considération.

Non sufficit contactus inter cognoscens et cognoscibile.

de ver. 8/7/e

P. Paul. Brown,  
LTP., 1950, n. 2.

Espèce improprie: activation de la puissance

Vient : - soit de l'objet lui-même, non selon son entité physique, mais selon son entité intentionnelle; (alors il joue le rôle d'espèce improprie.)

(principe)

- soit d'une similitude accidentelle

de la chose à connaître, distincte par son entité de la chose connue,

mais identique à elle intentionnellement. C'est l'espèce improprie.

Espèce propre: la connaissance tend à l'objet comme

à son terme. Ce terme est:

(terme)

- soit la chose selon son esse cognitivum; (alors elle joue le rôle d'espèce propre)

- soit une similitude accidentelle exprimée par

la puissance qui connaît, similitude dont l'entité physique est distincte de l'entité de la chose connue, mais

dont ~~l'entité~~ l'entité intentionnelle est l'objet connu lui-même comme connu. Cette similitude

exprimée au terme de la con.: espèce propre, <sup>phantasm.</sup>

concept pur ou verbe mental.

Textes: de ver. 2/2; Ia, 14, 1.

eq. I 53 : dist. { espèce impr.  
                          { espèce pro.

de ver. 10/4.

imp.: de ver. 10/4, 10/5, 10/6, 10/7, 10/8, 10/9, 10/10, 10/11, 10/12, 10/13, 10/14, 10/15, 10/16, 10/17, 10/18, 10/19, 10/20, 10/21, 10/22, 10/23, 10/24, 10/25, 10/26, 10/27, 10/28, 10/29, 10/30, 10/31, 10/32, 10/33, 10/34, 10/35, 10/36, 10/37, 10/38, 10/39, 10/40, 10/41, 10/42, 10/43, 10/44, 10/45, 10/46, 10/47, 10/48, 10/49, 10/50, 10/51, 10/52, 10/53, 10/54, 10/55, 10/56, 10/57, 10/58, 10/59, 10/60, 10/61, 10/62, 10/63, 10/64, 10/65, 10/66, 10/67, 10/68, 10/69, 10/70, 10/71, 10/72, 10/73, 10/74, 10/75, 10/76, 10/77, 10/78, 10/79, 10/80, 10/81, 10/82, 10/83, 10/84, 10/85, 10/86, 10/87, 10/88, 10/89, 10/90, 10/91, 10/92, 10/93, 10/94, 10/95, 10/96, 10/97, 10/98, 10/99, 10/100.

---

There is no 'what it is to be this  
individual'.



UNIVERSITÉ LAVAL  
FACULTÉ DE PHILOSOPHIE

Cabinet du Doyen

Quelques références pour la première leçon du  
livre premier des Physiques.

Des numéros 1-3:

~~Les~~ Les 3 degrés d'abstraction<sup>de</sup> la division des sciences:

- In I Post. Anal., lect. 41.
- In de Trinitate, q. 5.
- In VI Metaph., lect. 1.
- In XI Metaph., lect. 7.
- In I Ethic., lect. 1.
- In de Sensu et sensato, l. 1.

~~Sur~~ La connaissance du singulier et la science:

- In I Post. Anal., lect. 42.
- In II de Anima, lect. 12; III, lect. 8.
- I<sup>a</sup> Pars, q. 86, a. 12; q. 14, a. 11; q. 57, a. 2.
- Contra gentes, I, c. 65; II, c. 100;
- \* Q. D. de Veritate, q. 2, a. 5.
- Q. D. de Anima, a. 20.

↑  
Ia, 84, 192.

Sur la matière intelligible: cf. "Textes choisis".

Le numéro 4:

Sur l'ordre de la doctrine naturelle "secundum ea quae  
consequuntur aliquod commune [i.e. per modum passionis]":

- I de Partibus animalium, c. 1.
- In I de Anima, lect. 1, n. 1.

de Trin. V, a. 2:

Obj. (1) Matter principle of individuation. But, no sc. of indiv.

(2) Intellect abstracts from matter and from conditions of matter. No sc. of those things which are abstract.

(3) Sc. Nat. also about prime mover without matter.  $\therefore$  also of...

(4) All sc. about neces. All that is in nat., contingent. No science of movable things.

(5) The universal is immobile. Universal man not healed, but this man.

$\therefore$  Natural science not about movable things.

(6) Not all things treated of in nat-sc. movable: soul.

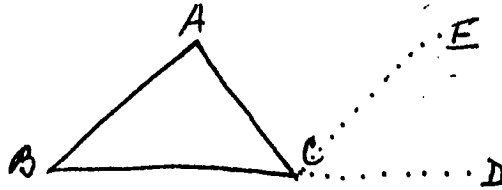
(7) All creatures "mutabiles" - only God immutably. Hence nat. sc. about all creatures which, manifestly, is.





Cabinet du Doyen

I. Euclid

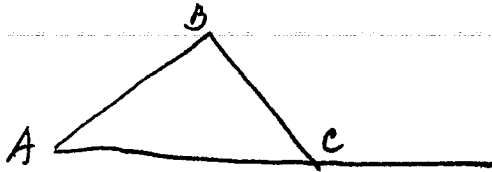


$$\angle BCA + \angle ACE + \angle ECD = 2 \text{ rt } \angle's.$$

But since  $CE \parallel BA$ ,  $\angle ACE = \angle BAC$ , and  $\angle ECD = \angle ABC$ .

$$\therefore \angle BCA + \angle BAC + \angle ABC = 2 \text{ rt } \angle's.$$

II. P. M. ~~Ext. angle C = angles ABC + BAC.~~



$$\text{Ext. angle } C = \text{angles } ABC + BAC.$$

But exterior angle  $C + \text{int. angle } C = 2 \text{ right angles};$

for, any straight line falling on another, gives either two right angles,  
or two angles equal to 2 rt angles.

$$\therefore \text{Inter. angle } C + \angle ABC + \angle ACB = 2 \text{ rt } \angle's.$$

Ar., The sum of the angles of any triangle = 2 rt angles, because  
the sum of the inter. and ext. angles <sup>at</sup> a point C, say, = 2 rt  $\angle's$ .



Cabinet du Doyen

UNIVERSITÉ LAVAL  
FACULTÉ DE PHILOSOPHIE

*Unumquodque intelligibile et in quantum est ens.  
Est autem magis in quod est magis in actu.*

Proof: *Met. IX, c. 9, 1051a24... lect. 10, nn. 1888...*

Geometers proceed by making actual what was only potential: by dividing lines and surfaces, they reach actual understanding. The ~~division~~ division itself makes actual that which was only in potency. It is because these divisions were in the first protraction of lines, the divisions are only in potency, that we do not immediately see what we seek. The object must have a certain actuality before it is knowable: it has to be constructed before it is known.

Ex.  $\triangle \triangle$ .

This is actually made known to us by producing the base of the triangle to an exterior point D. But this is not known until we have actualized, in the object itself, something which was there only in potency. As soon as the actuality is brought about, knowing the principles of geometry, we see that every triangle has <sup>its</sup> angles = 2 rt. angles.

Av., when a thing is reduced from potency to act, then we find its truth. ~~Understanding is an act.~~ The reason for this is that understanding is an act. ~~Things~~ Therefore, a thing can correspond to this actuality only inasmuch as it itself is in act. And potency can be known only by its act.

Again, we can correspond to the actuality of the known only inasmuch as we ourselves are in act. The more the object is in act, the more we have to be in act in order to reach it. Which shows that the more the known is in itself in act (the divided line), the more it is in itself intelligible. Note the correspondence between  
potentially divisible  $\longleftrightarrow$  potentially knowable.  
actually divided  $\longleftrightarrow$  actually knowable.



Cabinet du Doyen

UNIVERSITÉ LAVAL  
FACULTÉ DE PHILOSOPHIE

n. 7.

*Principia, quaedam semina, sed et relata ad conclusiones intra speciem.*

*Notiora certiora notis; et intellig.* { *quaedam notiora et non certiora.*  
*quaedam et notiora et certiora.*

*diff.: physique mathem. plus facile. Ideo Descartes. Resp.: une telle priorité favorise la conn. de la nature; elle ne s'appuie pas sur ce qui, dans l'ordre de la science de la nature, est premier pour nous. Ce n'est pas la seule facilité pour nous qui fait la mesure - il reste la priorité de l'objet. C'est pour St. Thomas dira que malgré sa difficulté il faut d'abord la physique.*

*Præterea, la considération première est ici difficile, et de savoir de quoi on parle. Ex. le temps. le temps de la phys. math. n'est pas le temps que nous définissons.*

# "Materia et subiectum" alicuius scientiae

Division, accord. b. f. of S. Th., c. T., t. I, disp. 2, a. 1, p. 402, nn. 1 & 2.

(a) Objectum: conclusio.

Subiectum: illud de quo in conclusione aliqua inferuntur et probantur.

(b) Objectum { materiale: conclusio scita ut veritas illata.  
formale: ipsa ratio sub qua illa conclusio manifestatur:  
quae ratio invenitur in principiis ut in  
medio probativo conclusionis; est ergo illa  
ratio nil aliud quam ipsa principia quatenus  
habent rationem medii probativi.

Subiectum { materiale: res illa de qua aliquid demonstratur in alig. scientia  
[In phil. nat.: ipsa corpora; in metaph.: res omnes.]  
formale: illa habitudo, seu ratio, secundum quam  
subiecta illa considerantur in tali scientia.  
[In phil. nat.: mobile; in metaph.: ratio entis]

(c) "Subiectum principale": illud cui primo et per se convenit talis habitudo.  
(revera: "terminus",  
et non subiectum, vel  
potius subiectum.)  
[In metaph.: Deus (cf. de Trin. I, a. 1, c.). In phil.  
natur.: Primus motor. (ibid. a. 2, ad 3)]

"Differentia speculabilium" est ergo differentia a medio probativo sumpta.  
Speculabili autem ~~atque~~ competit aliquid { \* parte pot. intell.: quod sit immateriale.  
\* parte habitus: quod sit necessarium.  
Ideo secundum ordinem remotiōis a materia et a possibili (a motu)  
distinguantur speculabilia.

Hic relire Phys. I, c. 1, n. 1.

A noter, au n. 3, la distinction entre "materia" et "mobile".  
"Materia" se rapporte à "immaterialiter" in intellectu; scientia in intellectu;  
"Mobile" se rapporte à "demonstratio", c. à. d. à "necess.", quia "scientia  
de necessariis est" (I Phys., c. 6)

obj. : conclusio

subj. : subj. in concl., idem in principiis.

obj. { materiale : propositio illata.

formale : ratio sub qua manifestatur; in principiis inveniuntur ut in medio probatio:

ens mobile sec.

ad actual. 20

abstr. & definition.

subj. { materiale : res illa de qua demonstratur, ut corpora in nat.; <sup>les omnes</sup> <sub>in metaph.</sub>

formale : latitudo, seu ratio, sec. quam subjecta illa considerantur : corpora ut mobile;  
omnia ut entia.

Segrès d'intelligibilité :

(a) en puissance : sing. mat'.

(b) en acte { avec mat. sens. commun  
avec " " in em, mais non in intell.  
sans mat. sans, et in em, et in intell.

Definition "medium". Definitio dupliciter intell. potest.

Se. dist., selon degré d'abstraction de la def. comme principe de science.

Par confusio avec abstr. selon simple app'ch. sans jugement, caractéristique  
des mathém.

1. d'abstraction manuelle. *Phyp. II. l. 12, n. 11*

2. d'abstraction opération de l'intellip. (*II<sup>a</sup> 85/1.*) par lap. elle tire une forme  
d'une matière.  
de Ver. 2/6/1

3. où? Mathématique?

4. Platon confond les deux modes.

5. La chose matérielle est conn. { sens  
quid

5a [21] Quomodo mathem.; quomodo sec. se a mat. sep.

5b. De An. III, abstr. dénomme une cond. de la chose.

5c. Abstr. math. abstr. par se ell.

6. devers. immat. diversifi les sciences. *Phil. An.*

7. Les que modo: (a) abstraction manuelle  
(b) abstr. de l'intell. selon premier ou deux. opé  
Selon prem: double { nat.  
math.  
(c) action de l'intell. agent  
(d) action du sens  
(e) condition de la chose selon capable d'abstr.  
de Trin. rappelle toutes ces abstractions.

8. De Trin. I, a. 2.

9. " " " " , a. 3.

10. ) ?

11. )

12. )

13. Abstr. dans le process. - de Pensée.

14. *Phyp.* - Cond.: est l'abstr. propre dits [*de Trinit. I. 3*] { cercle du cuivre  
homme de cette chair.

✓ *IIa* 40. 3, c.: abstr. selon généralité,  
et abstr. mathem. (itid. l. 1)

St. Th. y oppose, non pas unig<sup>t</sup> l'abstr. math. mais toute abstr. qui  
divise les sciences, à celle selon la généralité.

Or, celle-ci, unig<sup>t</sup> a partie, et part a. 2

# Abstraction.

I<sup>a</sup> 85, 1, tot.

de Ver., q. 2, a. 6, ad 1.

~~Metaph. III, l. 1, n. 1683~~

Metaph. I, l. 10, n. 158.

II, l. 2, n. 351

l. 7, n. 405.

VIII, l. 1, n. 1683

XII, l. 2, n. 2426 { quo sep. math. a sensibili  
quo unit. a part. }

XI, l. 3, 2202 : x quo unitas geometriae. (idem. Post. A. l. 41, n. 12)

[Abst. Mathem. appelée "αφαιρέσις" par Arist.: (latin trad.: "ablation")]

Met. XI. 3. 1061 a 28 ; XIII. 2. 1077 b 9-11.

Met. VI. 9. 1142 a 18

Coelo III. 1. 299 a 16

de An. III. 4. 429 b 18

de Part. Anim. I. 1. 641 b 11

Post. An. I. 18. 85 b 1. ]

de An. III. c. 4, 429 b 18 ; l. 8, 705-719. (compar. à I<sup>a</sup> 85, ad 2)  
et Met. VII, 1035 b 28

III, l. 12, m. 781-784. (immat. de l'obj. appelée abstraction)

Phys. II. 2. 193 b 23 ; l. 3, n. 5

Post. An., l. 41, n. 12 : unitas principium in genere scilicet.

Met. VI. l. 1, m. 1156-1163.

Met. XI. l. 7, m. 2256-2264.

de Trun. I, a. 1.

a. 2.

de Ver. 22, 11, 7<sup>m</sup> : quæ supra intellect.

I<sup>a</sup> 40. 3. c.

c.p. 30-31

37-38