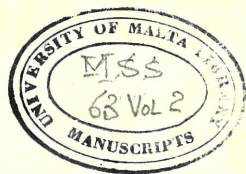


u-ut



Memorandum
écrit à la Sorbonne, et
au Collège de France

pendant mon séjour à Paris
en 1840-41.

D'après les Leçons publiques
des Professeurs de la Faculté
des Sciences et des Lettres.

Vol. 2^{me}

Jules Simon
3 Février 1841.

Il a parlé de la Trinité de Plotin - c'est la continuation de son leçon précédente -

Il a démontré l'équivocité de l'expression *epistasis*. Dans les livres mêmes de Plotin *epistasis* signifie quelquefois substance, quelquefois Personne. Cette expression fut consacrée par l'église catholique pour signifier la Personne, et pas la Substance. Cette équivocité a causé l'hérésie de Macédoine.

Après avoir examiné les circonstances qui ont donné naissance au phénomène Spinoza après avoir examiné ces deux ouvrages les principes de la ph. de Descartes, et les lois de la nature, il faut étudier l'ethique dans laquelle le système de Spinoza est exposé dans tout son étendue.

Dans cette Ethique est plutôt un cours de philosophie, parcequ'il traite de l'ontologie, de la psychologie, et de la morale.

L'Ethique de Spinoza fut publiée après sa mort par un de ses disciples, Meyer.

Il est divisé en six livres, le premier est une introduction, le second est une suite de propositions, des démonstrations, et des scholies.

Par où il faut étudier le système de Spinoza sans interruption, de même qu'on étudie un traité de Géométrie.

Cette étude exige beaucoup de patience. Dans le premier livre Spinoza s'occupe d'abord de quelques généralités, de la substance et de la cause.

Depuis et j'ay à parler de Dieu -
la substance est ce qui est en soi, et par soi -
le Mode est l'affection d'une substance.
une chose est libre lorsqu'elle existe par nécessité de sa
nature.

Tout ce qui est, ou est en soi, ou en autre -
le bien est ce qui convient avec son être -

Lefebure de Fouilly
L. Dec. 1841.

5

Il a déterminé les conditions pour fixer le Maximum et le Minimum des fonctions -

Après cela il a donné le procédé pour déterminer la position d'un point dans l'espace; et cela par trois plans orthogonaux -

Par le même procédé il a montré comment on peut déterminer des lignes, et des surfaces courbes -

L. 7. 1821.

Les métaux oxygénés présentent des phénomènes physiques
 caractéristiques. Lumière, chaleur, et augmentation
 du poids.

Expériences avec le Potassium -

Le Potassium se décompose à l'eau, et forme du
 Protoxide de Potassium; mélangé avec l'oxy-
 gène forme du Peroxide -

Le Potassium jeté sur l'eau se décompose l'eau
 produit une flamme, en se promenant
 sur la surface de l'eau.

Le Sodium produit le même effet sans
 développement de flamme.

Le fer très divisé lorsqu'il vient en contact
 de l'air, s'oxide, et s'enflamme -

Trois degrés d'oxidation du fer, un Protoxide
 de fer, qui est blanc, un Peroxide de fer,
 qui est brunâtre, et un Trioxide, ou
 sesquioxide de fer, qui est un peu rouge.

Plusieurs autres métaux oxygénés présentent
les mêmes propriétés.

Après avoir étudié les oxures métalliques, il
faut classer d'après de l'eau sur ces
oxures métalliques.

La pensée, et l'étendue sont les deux principaux attributs
qui s'observent dans la substance, selon Spinoza -

Toutes les autres choses sont des modes des affectations
de ces attributs -

Le Panthéisme implique le fatalisme, mais le fatalisme
n'implique pas le Panthéisme -

Le Panthéisme de Spinoza n'a conduit au fatalisme. Il a
conduit au lieu dans l'homme la liberté -

Dieu est toujours, selon Spinoza, causa immédiate, jamais
intermédiaire - Il y a des effets immédiats, et des effets
médiats -

Il n'y a rien contingent, tout est nécessaire -

Natura Naturata, et Natura Naturans sont la même
chose quoique Natura Naturata est en quelque
sorte déterminée par Natura Naturans -

Dans l'Éthique de Spinoza il y a cette contra-
diction que dans la partie métaphysique
il nie la liberté humaine, mais dans une

une autre partie parle de l'éclairage humain,⁹
ce qui suppose dans l'homme la liberté -
La liberté est ce qui est en soi et par soi - par
conséquence, elle ne peut y avoir de autres
substances comme cause, ni comme fin, ni
comme compagnon -

Cette substance est Dieu -

Dieu est libre, mais cette liberté est dans
son nécessité même -

Examen de la question du Duel.

Il faut l'examiner sous deux aspects: rapport individuel, rapport social -

Mais d'abord il faut examiner son origine -
La défense est l'origine du duel - mais à l'origine
quelquefois que le défendeur est en même temps
provocateur -

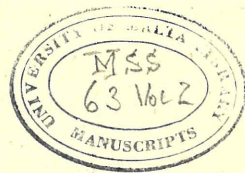
Le motif presque jamais des duels sont les offenses
faits aux femmes - C'est la vanité prétendue
politique - Mais le progrès de la politesse
des femmes ne tient pas avec duels, mais
avec progrès général de la civilisation -
Le duel nous vient de la Germanie - Les
Germains après avoir imité le mode de
l'Europe, ont introduit le duel.

En France ce fut St Louis qui a commencé
à combattre les duels, autant fréquents
dans ce temps - En

Le vice est que une institution devrait

combattre avec un vilain, le chevalier combattait avec une arme de guerre, pendant que le vilain combattait avec un bâton, voilà pourquoi c'est une chose infamante d'être frappé avec un bâton. Dans ce combat, le chevalier combattait avec le visage couvert, pendant que le vilain combattait avec le visage découvert, voilà le motif pour lequel être frappé sur le visage c'est une chose aussi infamante -

Cette leçon qui sera continuée, a pour but de montrer que c'est la seule vérité et par la raison ce qui maintient parmi nous le seul, mépris visible héritage du moyen âge.



6. Fev. 1844.

Dans la dernière séance on a parlé des instruments de-
 dessin pour mesurer l'inclinaison, et la déclinaison, et
 l'intensité du Magnétisme -

La Terre elle même peut être considérée comme un aimant.
 Si on prend un barreau de fer doux, elle sera un aimant
 si on la place dans la direction de l'aiguille d'in-
 clinaison; il ne sera tel, ainsi si on la place
 dans toute autre direction -

Mais cette barre de fer n'est pas un aimant fixe, par-
 ce que les fluides boreal et austral changent de
 place selon la direction de la barre, pendant
 qu'un aimant fixe, ses fluides ne changent
 jamais de place.

Si on veut cette barre peut on la fixer par des
 forces quelconques, magnétiques, ou chimiques -
 par exemple en la frottant avec
 un aimant, ou par une torsion -

L'influence du magnétisme terrestre sur le fer.
Courge des grands perturbations dans l'aiguille
aimantée des marins.

Coulomb a démontré que le magnétisme agit
selon le carré de la distance.

Balancette de torsion de Coulomb.

Coulomb a démontré que la force de torsion
est proportionnelle à l'angle de torsion.

Le nombre des oscillations de l'aiguille peut
être déterminé par différentes intensités des
différentes courbes d'une barre aimantée.

Considérant les rapports qui existent entre les
fluides magnétiques et les fluides électriques on
passe à la considération de l'union de
l'électricité.

Il y a beaucoup de rapport entre le magnétisme
et l'électricité, mais ces rapports
ne sont pas encore bien déterminés.

Certaines substances bien frottées possèdent de la
propriété d'attirer les corps légers.

Parmi ces corps est le verre, la cire laqueuse,
la résine - le soufre, l'ambre.

Cette propriété n'est obtenue que par les corps bien
frottés, mais ils la perdent assez facile-
ment.

Les corps métalliques ne sont pas électrisés
dans ce sens.

Les corps métalliques sont électrisés lorsqu'ils
sont isolés.

Les deux fluides vitrés, et résineux ne
sont pas identiques.

8. ju. 1841.

dans le second livre de Cornélius Plotin, parle des Sages.
Il prétend qu'en Dieu il n'y a pas de ouvrage. De
pendance de l'ouvrage.

Les Alexandrins confondent l'Intellect avec la Volonté
une même action donc n'est autre chose
qu'une cause.

Les Alexandrins dans tous leurs ouvrages devraient
un premier chapitre pour instruire le lecteur
dans quelle situation doit-il se placer
pour bien entendre ce qui se contient
dans le livre.

Plotin dans cette seconde Ennéade enseigne qu'il
faut affaiblir le corps pour être obligé à
soutenir avec lui une lutte. par conséquent
soiries doivent tendre à éléver notre esprit.
Dans les écoles d'Alexandrie les disciples sont
supérieurs à l'homme même dans leurs
études morales. cela est contraire à les doctrines
de l'école catholique.

Par les vertus nous nous rapprochons de Dieu -
Presque toutes les hérésies furent épurées dans les
livres de Plotin -

Le troisième livre de l'Ennéade traite de la
divinité -

g. Juv. 1821.

Comme il y a des corps Magnétiques, et des corps non Magnétiques,
il y a aussi des corps Electriques, et des corps non Electriques.
Par exemple, les métaux sont des corps non Electriques,
parce que lorsqu'ils ne sont pas isolés, ne s'electrisent
point par le frottement.

Mais ces métaux présentent une autre propriété
très singulière - Lorsque ils sont isolés, electrisés,
d'une côté, l'electricité s'accumule de l'autre
côté.

Une electricité double, positive et négative peut
être prouvée bien évidemment par des expériences -
Les deux fluides electriques se trouvent dans tous les
corps -

Dans le frottement si dans le verre se développe une
electricité dans la peau de chat se développe
une electricité contraire -

Le verre est un corps non conducteur d'electricité
parce que, il s'electrise dans le lieu seulement
où il est frotté -

On continue les corps sont conducteurs, lorsque frottés
dans un endroit s'attirent intimement -

L'air est un mauvais conducteur.

D'après tous ces faits, on peut expliquer très aisé-
ment la Machine électrique -

Lorsque on fait approcher un bâton de résine électrisé
au sommet d'un double pendule, l'électricité
vitreuse s'accumule au sommet, et l'électri-
cité résineuse passe dans les deux petites
bâtes, qui pour cela se repoussent.

Sur ce principe reposent presque tous les Electro-
scopes ou appareils pour examiner la nature
d'électricité, dont est chargé un corps quel-
conque.

Il y a des appareils destinés pour connaître
l'existence de l'électricité, sa nature, et
son intensité.

L'électroscope sert pour connaître l'existence,

19
A même aussi la nature de l'électricité, dont
un corps est chargé.

9. Juin. 1841

Continuation de la description du Surt.

Examen des plusieurs faits directs à prouver que
la vanité est l'unique motif pour lequel le
Surt n'est pas encore tout à fait supprimé.

Il est par l'offense, et la répétition des torts
faits ce qui maintient ce triple héritage du
moyen âge.

July Lesson

10 Nov. 1841.

La Trinité de Plotin est une trinité différente
de la trinité chrétienne - 1. Unité première,
1. Intelligence, et 1. âme du monde sont
les trois hypostases de Plotin.

Maintenant il faut examiner le système
de ce philosophe sur la création -

10. Jan. 1844.

Spinoza dans son Ethique traite de Dieu par rap-
port à l'homme, parce que l'Ethique
n'est autre chose, ou au moins ne doit
être autre chose qu'une règle de conduite.
L'cause immédiate est la même chose selon
Spinoza que le sujet de cette chose dont elle
est cause.

L'Ethique de Spinoza est une complexion
des concepts suivants qu'il déduit. Les idées
de Dieu passées par la nature de Dieu
et de la nature humaine.

Selon Spinoza, dans l'homme il y a trois
facultés, de connaître de vouloir, et
de sentir.

La pensée est dans l'homme, elle est
donc dans Dieu.

L'Extension est dans la Nature, elle est
donc dans Dieu.

Toutes les choses sont des modes

de Dieu sont dans différents rapports, ^{avec}
les rapports de chose, et sous le rap-
port d'idée en nous.

L'homme est une idée de Dieu qui
pense un corps.

Cette pensée a conduit Spinoza à
exposer ses pensées sur la physique.

11. Jan. 1861

Continuation de l'analyse de l'Elbeque de Spinoza - Selon Spinoza l'homme n'est autre chose que une collection d'idées - cette idée est analogue à celle de Condillac qui considérait l'homme comme une collection de sensations, pendant que Hobbes aussi considérait l'homme une collection de facultés.

L'âme est l'idée, ou la connaissance du corps, dans Dieu -

Dieu a aussi l'idée de l'âme, ou l'idée de l'âme du corps humain, voilà qui est ce que Spinoza appelle la connaissance selon Spinoza -

Trois modes de connaissance, expérimentales, idées communes ou de la raison, et les connaissances intuitives -

by us trois espèces de connaissances
 les idées fausses ne peuvent être
 que de la première espèce -
 dans le second livre de l'ouvrage même
 on après avoir parlé de la connaissance
 passe à parler de la volonté.

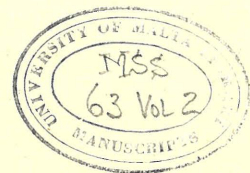
La Volonté est la même chose que
 l'indolence. Mais cette dans l'homme
 n'est pas libre. Dans sa politique
 l'énergie suppose dans l'homme la
 liberté. Dans cela il y a quelque
 contradiction.

Livre

12. Juin 1841.

Cours de Calcul des probabilités.

Première leçon à la Sorbonne.

Considérations générales sur les pro-
babilités.Le Calcul des probabilités est fondé sur le
principe de l'axiome.

Garrison

12. Febr. 1841.

La troisième partie de l'Éthique de Spinoza
est de l'appétit -

Dans sa théorie des affections, il a fait
une analogie avec Smith, Spinoza
comme Smith ne voit dans les af-
fections que de la sympathie, et de
l'antipathie -

Cette théorie est très particulière -

Il considère les passions comme de simples
naturelles -

Il déduit cette théorie par des idées
générales sur la cause et l'effet.

La cause est la force -

Dans tout son système Spinoza parle
toujours de l'ontologie ou la psycho-

logie, d'habitude au contraire parle

de la Psychologie à la Théologie -
 être active c'est faire quelque chose
 que c'est que l'affection elle-même?
 Modification du corps avec l'idée de cette
 modification -

L'âme, cette idée quelquefois est abstrait
 quant alors elle se développe par
 soi-même, alors elle agit -
 Mais lorsque elle est incarnée elle
 est est que une seule fonction de
 la divinité.

Il n'y a point d'action de l'âme
 sur le corps, ni du corps sur l'âme,
 mais seulement correspondance mu-
 tuelle. - Dans cette Epinoza admet
 à peu près le système de Leibnitz
 sur l'harmonie préétablie.

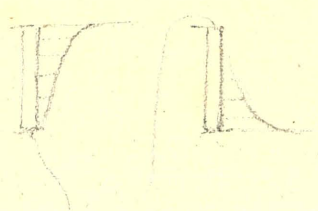
L'âme se développe beaucoup plus

d'une petite à une plus grande
perfectionne.

Le bien, l'honneur etc. ne peuvent aller
sans elle, pendant que l'âme peut
aller sans elle, et sans amour.
Sans une affection présente ou future
se représente à nous, la même
affection se renouvelle en nous avec
quelque modification.

20. Fev. 1826.

Electricité par influence, et Electricité différencielle.
 Dans la pile de Volta, lorsque on fait com-
 muniq. avec le sol, l'electricité lueire, dans
 toute la colonne de la pile on trouve de
 la Electricité d'excuse, mais en différents
 degrés croissans. Tout au contraire en
 zinc, lorsque le pole zinc est le pole
 qui communique au sol.



Lorsque donc la pile est
 isolée, elle peut représenter
 ainsi



La Pile de Volta est disposée ainsi.
 Elle ne diffère de la Pile à

colonne que dans la disposition
Une troisième disposition. Vite à
unye -

Decomposition de l'eau.
Mouvement perpétuel n'est que
conditionnel.

Phénomènes physiologiques, chimiques,
physiques, et mécaniques -

Les effets physiologiques paraissent beaucoup
d'analogie avec les effets chimiques; et
les effets physiques avec les effets
mécaniques. - Les premiers effets
dependent de la tension de l'elec-
tricité, et le second de leur quan-
tité.

t_0, t_1, t_2, t_3, t_4

$$\varphi(t_0), \varphi(t_1), \varphi(t_2), \dots, \varphi(t_n)$$

$$\varphi(0), \varphi(1), \varphi(2), \dots, \varphi(x-1), \varphi(x)$$

$$\varphi(0) + \varphi(1) + \varphi(2) + \dots + \varphi(x-1) = \sum_0^x \varphi(x) = \sum_0^x \varphi(x) = y$$

$$\Delta x = 1$$

$$\begin{aligned} \Delta y &= \Delta \varphi(x) = \varphi(x+1) - \varphi(x) \\ &= \varphi(x+1) - \varphi(x) \end{aligned}$$

$$\Delta y = \varphi(x)$$

$$\left. \begin{aligned} \sum f(x) \\ \Delta \sum f(x) = f(x) \end{aligned} \right\}$$

$$\Delta \varphi(x) = \varphi(x)$$

$$\sum \Delta \varphi(x) = \sum \varphi(x) \quad \sum_0^x \varphi(x) = \sum \varphi(x)$$

$$q(1) + q(2) + q(3) + \dots + q(x-1) = Q(x) = \sum q(x) + C$$

$$a + a^2 + a^3 + \dots + a^x = Q(x) = \sum a^x + C$$

Comment déterminer la constante?

$$\Delta a^x = (a^{x+1} - a^x) \quad h=1$$

$$= a^x(a-1)$$

$$\sum \Delta a^x = \sum a^x(a-1) = (a-1) \sum a^x$$

$$a^x = (a-1) \sum a^x$$

$$\sum a^x = \frac{a^x}{a-1} + C$$

$$C = \sum a^x = \frac{a^x}{a-1} + C$$

$$0 + 1 + 2 + 3 + \dots + x-1 = \sum x + C$$

$$\Delta x = 1 \quad \sum 1 = x$$

$$\Delta x^2 = (x+1)^2 - x^2 = 2x + 1$$

$$\sum (2x+1) = \sum \Delta x^2 = x^2$$

$$\sum (2x+1) = \sum 2x + \sum 1 = 2 \sum x + \sum 1 = 2 \sum x + x$$

$$\sum x = \frac{x^2 - x}{2} = \frac{x(x-1)}{2} + C$$

La somme des nombres entiers

des nombres triangulaires

conviennent à l'appellent triangulaires ?

La figure suffit pour expliquer cela.

$$\Delta x^3 = (x+1)^3 - x^3 = 3x^2 + 3x + 1$$

$$= 3 \sum x^2 + 3 \sum x + x$$

$$3 \sum x^2 + \frac{3x(x-1)}{2} + x$$

$$3 \sum x^2 = x^3 - 3x - \frac{-x}{2}$$

$$\sum x^2 = \frac{2x^3 - 3x(x-1) - 2x}{2 \cdot 3}$$

$$\sum x^2 = \frac{1}{3} \left(x^2 - \frac{3x}{2} + \frac{1}{2} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(x - \frac{1}{2} \right) \left(2x - 1 \right)$$

$$= \frac{x(x-1)(2x-1)}{2 \cdot 2}$$

$$\sum x^2 = 0 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (x-1)^2$$

$$= 1^2 + C = \frac{x(x-1)(2x-1)}{3+2} + C$$

Lorsque on cherche la somme C est
 toujours = 0

La somme de la suite

$$0 + 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + (x-1)^3 = \sum x^3$$

$\sum x^3$ est toujours = à un carré.

Il faut le prouver

$$\sum 1 = x$$

$$\sum x = \frac{x(x+1)}{2}$$

$$\sum x^2 = \frac{x(x-1)(2x-1)}{6}$$

$$\Delta x^3 = 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$$

$$\Sigma \Delta x^3 = x^4 = 4 \Sigma x^3 + 6 \Sigma x^2 + 4 \Sigma x + 1$$

$$= 4 \Sigma x^3 + x(x-1)(2x-1) + 2x(x-1) + x$$

$$\Sigma x^3 = \frac{x}{4} (x^3(x-1)(2x-1) + 2x(x-1) + 1)$$

$$= \frac{x}{4} (x^3 + 6x^2 + 4x + 1)$$

$$= \frac{x^2}{2} (x^2 + 2x + 1) = \left(\frac{x(x+1)}{2} \right)^2$$

same

$$\Sigma x^3 = (0+1 + 1+2 + 2+3 + \dots + (n-1)+n)^2$$

25 Dec 1821

by Affections - Ajout le livre des affections suivi
le livre de Servitude.

Qu'est ce que la Liberté? - est une impuissance
une faiblesse dans l'homme de agir selon
sa volonté.

27. Fev. 1841.

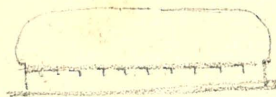
dans la dernière séance on a parlé des différentes actions des courants électriques. — Ces différentes actions produisent quatre genres d'effets, Mécaniques, Physiques, Chimiques, et Physiologiques.

Electromagnétisme — Influence des courants électriques sur les courants magnétiques, et vice versa —

Cette influence fut observée à l'occasion du dérangement de la Boussole lorsque tombe la foudre —

Verdet a copié l'expérience en prenant le fluide électrique en mouvement; le fait agit sur la boussole aimantée.

Comment a-t-il fait tout cela?



pile de Volta — mise en mouvement trouble la direction de l'aiguille aimantée — lorsque le courant passe au dessus de l'aiguille, elle-ci marche à l'ouest. — le contraire arrive lorsque le courant passe au dessous.

1^{re} extrémité zinc est dirigée directement vers le
 poutre - 1^{re} extrémité cuivre dirigée directement
 vers le zinc - Pole positif de la pile
 est le pôle zinc, pole negatif est le pôle
 cuivre -

Le courant électrique tourne l'aiguille aimantée
 en croix avec la direction du même courant.

Suite du Calcul de D'Hospital finis —

$$f(x) = \sin nx + \text{const}$$

$$\Delta f(x) = \Delta \sin nx$$

Traité de Libertate -

Spinoza après avoir parlé de Servitude, il passe à parler de Libertate -

Dans le premier traité il parle de passions, et dans le second il parle de ce qui s'oppose aux passions -

Toute la théorie que Spinoza développe dans ces deux traités est fondée sur l'idée qu'il s'est formée de l'âme humaine - Selon Spinoza l'âme humaine n'est autre chose qu'une collection d'idées, qui sont quelquefois obscures, et quelquefois claires - Lorsque ces idées sont obscures il y a dans l'âme de la passion, et il y aura action, lorsque ces idées deviennent claires, et quand ces mêmes idées arrivent à être adéquates, il y aura la perfection - La joie et la tristesse jouent un grand rôle dans l'Éthique de Spinoza - Le passage d'une perfection à une perfection plus grande est de la joie selon Spinoza; au contraire, le passage

d'une perfection à une perfection plus
 petite, c'est de la Boistige -
 Spinoza en admettant l'immortalité de l'Âme,
 il l'admet en un sens très différent du sens
 ordinaire, avec le quel on l'envisage. Elle est
 immortelle en dépendance de son existence dans
 la Nature de Dieu, mais dans ses rapports
 actuels, elle n'est pas immortelle; et par
 cela tout ce qui dépend de son union avec
 le corps, périt.

Janvier

S. ~~Le~~ Mary. 1821. à la Solenne.

44

Après M. le Prof. parle de Franklin.

Franklin prétend devoir combattre les vices un par fois.

Il nous assure que avec cette méthode il est arrivé à éteindre en lui plusieurs vices.

Examen du courage - ce que on a dit de Franklin est à l'égard du courage.

À l'égard du courage on fait observer que la volonté de l'homme a une grande puissance pour souffrir tout malheur.

Le courage est une vertu faite pour réparer les fautes de notre corps.

Une autre vertu de cette espèce est la tempérance de se nourrir.

Est-il permis de se nourrir de la chair des animaux? - il est permis - avant que la physiologie nous a démontré cela par la nature du système estomac, la physiologie l'avait démontré par l'instinct.

- Une réflexion très curieuse a fait M. le Prof. à ce sujet là - L'homme est posté

pour son instinct à se nourrir de ses animaux
qui ont moins de sympathie avec l'homme -
l'homme en effet ne se nourrit pas du chien
du cheval et . . . mais des autres animaux
qui sont insignifiants presque pour l'homme
sous tout autre rapport -

La création, selon Plotin, est par emanation, est
nécessaire -

Comment est donc Dieu libre?

Cette critique se rattache à une autre question
Y-a-t-il du Mal dans le Monde -

Cette question a été soulevée par différents auteurs
trouvés par les philosophes.

Selon Plotin, si y a du Mal est un bien -
donc il n'y a point de mal absolu.

Le Mal est le défaut du bien -

Suite de l'examen de la philosophie de Spinoza.

L'examen de l'ouvrage Théologie Politique, et de la Politique -
L'ouvrage examine l'éthique. Il n'est pas difficile
de comprendre ce que c'est la Théologie Politique -
car c'est dans l'éthique que le système de Spi-
noza est développé dans tout son plus haut
degré -

La question prédominante est la question religieuse
à laquelle s'attache la question politique -

Il y a dans ce livre beaucoup de liberté d'esprit -
Il est difficile de trouver dans le dix-septième
siècle une pareille liberté -

Il examine par ses réflexions sur la religion,
sur la superstition - Il parvient à
aboyer introduit alors dans l'église, mais
il pousse trop loin ses réflexions -

Il passe ensuite à examiner les principes
de la religion, mais il les examine sépa-
rément de son système -

Les prophètes sont des hommes très sages
par Dieu, sont des idées de Dieu bien élé-
vées -

Vrai Christ? - Il est l'idée même de Dieu,
dit Spinoza -

Il dit que dans la religion il n'y a rien
qui s'oppose à la raison -

Il en parle des cérémonies, et à l'égard
de cela il ne dit rien de remarquable -

Le pape en vient à parler des miracles -

penne dans son traité *Théologie-Politique* a pour
but de montrer que l'Esprit est des lois
à l'état.

Distinction la foi de la philosophie. L'écriture ne raison
ne pas. L'obéissance la charité sont l'objet
de la foi. Mais cela n'est pas de la
philosophie.

Dieu, Dieu seul. Dieu toujours présent, répand
tout, charitable, et miséricordieux est à
l'aspect sous lequel il considère la Divinité.
Quel est objet de la Philosophie?

Wit propter veritatem -

L'objet, donc de la Foi et de la philosophie
sont très différents.

Quel est ensuite leur procédé, leur fondement?
De la foi est l'écriture, la révélation.
De la philosophie est la raison.

Il n'y a point d'unité aucune entre la
Foi, et entre la philosophie.

Spinoza combat un dy Kabing, qui avait
traduisit l'écriture en philosophie -

La foi et la raison sont indépendantes mais
non contraires -

Mais comment concilier la religion avec la Philo-
sophie -

Spinoza dans la seconde partie de son traité il
parle de la justice politique de l'Etat -

Le droit n'est autre chose que la loi,
selon laquelle les états sont détermi-
nés -

Après avoir quelques questions de Droit Naturel, il passe
au Droit Civil, et comme Hobbes par son système
a été conduit à la forme Monarchique, Spi-
noza au contraire est arrivé à la Démoc-
ratie.

La Société se maintient par le sentiment de l'utilité.
Comme Hobbes nous dit prendre soin de ses organes,
Spinoza nous recommande à développer notre
intelligence -

Qui est ce qui le ~~donne~~ souverain?

C'est la collection des droits des individus moins
ce qu'ils se sont réservé.

Donc selon Spinoza le pouvoir vient du
peuple.

Cette souveraineté peut résider ou dans
le peuple même, ou dans les princes, ou
enfin dans le Roi.

Mais selon les doctrines de Spinoza la
souveraineté la plus légitime est celle
du peuple.

La privation de toute souveraineté
est l'Esclavage —

Pouillet -

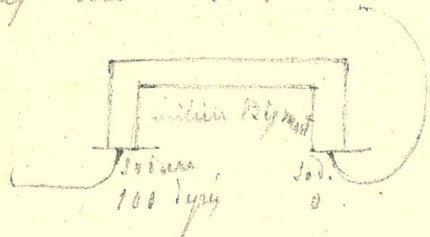
13. May 1861.

Suite des lois physiques sur l'Électr. Magnétique.
 Le courant électrique ou ~~Électrique~~ ^{Électromagnétique} magnétique peut
 avec la même intensité dans des milieux de nature
 différente -

Mais cette intensité varie selon la longueur du
 milieu homogène, elle est en raison inverse
 de cette longueur.

Pour estimer cette intensité il faut avoir égard
 à trois éléments, la longueur du milieu, sa
 section, et sa conductibilité.

Le Palladium est le meilleur conducteur parmi
 les métaux.



lorsque les fils ne se
 communiquent pas il
 n'y a courant.

Lorsque par exemple la longueur du fil de cuivre
 est de 102 mètres - l'intensité du courant sera
 100 degrés de la température sur 102 lon-
 gueur du fil de cuivre, ou en d'autres termes $\frac{100}{102}$.

Il faut donc pour construire un Thermomultiplicateur
il faut en employer un petit fil -

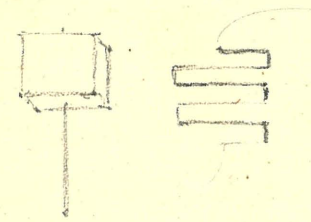


Multiplicateur thermo électrique -

Le but de la ligne a pour objet de déterminer le
degré de l'intensité du courant.

L'intensité de ce courant est proportionnelle au sinus
de l'angle de déviation de l'aiguille aimantée.

Des Piles Thermo-Électriques.



Pile thermo électrique de Nobili et Melloni.



Cette pile appliquée au Galvanomètre
de Nobili a servi à
M. Melloni pour ses inter-
essants découvertes sur la
chaleur rayonnante.

La pile de Milloué est composée de deux éléments
Bismuth et Antimoine.

Ouvrage de Plotin contre les Gnostiques
 Cet ouvrage est le plus important sur les Gnostiques
 Gnostiques connaissances mystiques.

Trois écoles de Gnostiques, dont les chefs Basile
 Sabély etc.

Sim. Magus est compté parmi les Gnostiques.

Parmi leurs doctrines le Principe Manichéen

Maney est considéré parmi les mêmes philosophes

La secte des Gnostiques prit son nom du mot grec

qui signifie serpent parce qu'ils considéraient
 le serpent comme le principe du mal.

Les Gnostiques sont les philosophes les
 hérétiques qui ont beaucoup troublé

le commencement de l'Église: il

faudrait étudier leurs erreurs pour bien

comprendre ce que les Pères de l'Église

leur ont opposé.

la mort, la vengeance de la création, la con-
 naissance de Dieu dans la création, l'éter-
 nité du monde, et la nécessité
 non existence d'une chose nécessaire
 qui n'est Dieu ni le monde sont
 les cinq choses que établit Plotin
 dans son ouvrage contre les docteurs
 de Dynastiques.

Application du Théorème de Leibnitz

$$\varphi(0) + \varphi(1) + \dots + \varphi(x-1) = \sum \varphi(x) = \psi(x) + C.$$

$$\varphi(a) + \varphi(a+1) + \dots + \varphi(a+b-1), \#$$

$$\sum \varphi(0) + \varphi(1) + \dots + \varphi(a) + \varphi(a+1) + \dots + \varphi(a+b-1) =$$

$$\sum \varphi(x) = \sum (a+b) = \psi(a+b)$$

donc

$$\sum (\varphi(a) + \varphi(a+1) + \dots) = \psi(a+b) - (\varphi(0) + \varphi(1) + \dots + \varphi(a-1))$$

$$\text{Mais } \sum (\varphi(0) + \varphi(1) + \dots + \varphi(a-1)) = \psi(a)$$

donc

$$\# \psi(a+b) + C - \psi(a) - C = \psi(a+b) - \psi(a).$$

$$\int_a^b f(x, y) dx - \text{qu'int se peut dire}$$

$$\sum_{x=a}^{x=b} \varphi(x) -$$

$$\sum (\varphi(0) + \varphi(1) + \varphi(2) + \dots + \varphi(x-1) + \varphi(x)) = \sum_{x=0}^{x=x} \varphi(x)$$

$$1 + a + a^2 + \dots + a^{x-1} = \sum a^x = \frac{a^x}{a-1} + C$$

$$C = \frac{1}{a-1} = 0 \quad = \frac{a^x - 1}{a-1}$$

$$C = -\frac{1}{a-1}$$

$$1 + a + a^2 + a^3 + \dots + a^\infty = \frac{1}{1-a}$$

$$\text{Car si } a = \frac{1}{p}$$

$$a^\infty = \frac{1}{p^\infty} = 0$$

Some more wrong

$$\frac{1}{1-a} = 1 + a + a^2 + \dots \quad a^\infty$$

en fait $a = px$

$$\frac{1}{1-px} = 1 + px + p^2x^2 + \dots \quad p^2x^2$$

$$\int (1 + a + a^2 + \dots + a^\infty) da = \int \frac{da}{1-a}$$

$$\int \frac{da}{1+a} = \log(1+a)$$

$$\int \frac{da}{1+a} = \int (1 - a + a^2 - a^3 + \dots) da$$

$$\log(1+a) = ka - \frac{a^2}{2} + \frac{a^3}{3} - \dots$$

$$\log 2 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$$

$$\sum_{x=1}^{\infty} \frac{1}{x} = \log 2$$

$$\log(1+c) = c - \frac{c^2}{2} + \frac{c^3}{3} \dots \quad \text{pour } c < 1. \quad 60$$

$$c = px$$

$$\log(1+px) = \sum_{z=1}^{z=\infty} \frac{(px)^z (-1)^{z+1}}{z}$$

l'expr. $\frac{(-1)^{z+1}}{z}$ a pour objet d'indiquer
l'alternance des signes dans le de-
veloppement.

$$\int \log(1+px) dx = \int \sum \frac{(px)^z (-1)^{z+1}}{z} dx = \sum \frac{(-1)^{z+1}}{z} \int \frac{(px)^z}{z} dx$$

$$\int (px)^z dx = \frac{(px)^{z+1}}{p(z+1)}$$

$X dx$ est une expression la plus générale d'un dif-
férentiel -

X peut être une quantité algébrique ou transcendante.
Si X est une quantité algébrique, elle peut être
un monôme, ou un polynôme.

Si X est une quantité algébrique monôme, alors
elle est intégrable, quoiqu'il en soit son
exposant, entier, ou fractionnaire, positif,
ou négatif.

Par exemple

$$X dx = x^m dx, \quad \int X dx = \frac{x^{m+1}}{m+1}$$

$$X dx = x^{\frac{m}{n}} dx, \quad \int X dx = \frac{n x^{\frac{m+n}{n}}}{m+n}$$

$$X dx = x^{-m} dx, \quad \int X dx = -\frac{x^{m+1}}{m+1}$$

$$X dx = x^{-\frac{m}{n}} dx, \quad \int X dx = -\frac{n x^{-\frac{m-n}{n}}}{m-n}$$

Mais si X est un polynôme, alors elle
est plus intégrable avec autant de facilité

Si X par ~~exemple~~
 lorsque X est un polynome, alors $X dx$ peut
 être représentée par cette formule générale bien
 plus déterminée

$$x^m dx (a + bx^n)^p$$

et cette formule différentielle n'est pas inté-
 grable que dans les cas de n ou m dans les
 quels ou m est divisible par n , ou
 $m+n$ est divisible par p .

Dans tout autre cas cette formule n'est
 pas intégrable que par approximation.
 et cette approximation on l'obtient
 par le procédé de l'intégration par
 parties.

Remains in the collection in Italy -
Enriched in the

Theoreme de Bernoulli.

Le rapport des probabilités observées avec les probabilités calculées.

$$(m+n)^n = A + B + C + \dots \quad L = M$$

$$\frac{M}{L} = \frac{p \cdot q + 1}{q} \cdot \frac{n}{m} \quad \text{Si } \frac{n}{m} > 1$$

$$p \cdot n - q \cdot n + n > q \cdot m \quad \text{Si } \frac{n}{m} < 1$$

$$p \cdot n - q \cdot n + n < q \cdot m$$

Dans le premier cas

$$q < \frac{p \cdot n + n}{m + n}$$

Dans le second

$$q > \frac{p \cdot n + n}{m + n}$$

$$\text{Si } p = r(m+n)$$

$$q < r \cdot n + \frac{n}{m+n}$$

lorsque on fait $y = vn$

$$\frac{y - y^{m+1}}{y} \cdot \frac{n}{m} = \frac{y^m + vn - y^{m+1}}{ym} = \frac{y^m + 1}{ym}$$

$$= \frac{\frac{y^m}{ym} + \frac{1}{ym}}{\frac{ym}{ym}} = 1 + \frac{1}{ym}$$

ou avoir avec le nombre de termes p .

Lorsque v est trop grand alors la fraction $\frac{1}{ym}$ est trop petite, on la peut négliger —

$$M = p m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m} = p m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m}$$

de manière à avoir

$$\int m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m} + p m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m} + p m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m}$$

$$\frac{M}{J} = \frac{p}{1} \cdot \frac{m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m}}{m \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m}} = \frac{p(p-1) \cdot (p-1+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot p} \cdot \frac{y^{m+1} - y^{m+1}}{y^m}$$

$$\frac{M}{J} = \frac{(p-q+r) \dots p-q+1}{(q-r+1) \dots q} \cdot \frac{m^{r+n}}{n^{r+n}} \cdot \frac{m^{r+n}}{m^{r+n} \cdot n^{r+n}}$$

$$= \frac{(p-q+r) \dots (p-q+1)}{q-r+1 \dots q} \cdot \frac{n^r}{m^r}$$

Disons nous avons en même temps

$$p = r m + r n$$

$$q = r n$$

$$\text{donc } \frac{M}{J} = \frac{n^r}{m^r} \left(\frac{(r m + r)(r m + r - 1) \dots (r m + 1)}{(r n - r + 1) \dots r n} \right) =$$

$$\frac{(n + m + r m)(n r m + r n - n) \dots (r m n + n)}{(m r n - r n + n) \dots r n m}$$

Divisant le numérateur et le dénominateur par $r n m$, on a

$$\frac{n m + r n}{r n - r m + m} = \frac{1 + \frac{m}{n}}{1 - \frac{1}{n} + \frac{1}{r n}}$$

Donc cette fraction le ^{numérateur} ~~denominateur~~ 67
~~numérateur~~ et plus grand que le ~~denominateur~~
numérateur.

$$\frac{1 + \frac{r}{m}}{1 - \frac{1}{n} + \frac{1}{rn}} = \frac{m+n}{m} = \frac{rn(m+n)}{m(rn-r+1)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -1 = 0 \\ \end{array} \right.$$

$$\cos \frac{0\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{0\pi}{h}$$

$$\cos \frac{2\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{2\pi}{h}$$

$$\cos \frac{4\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{4\pi}{h}$$

$$\cos \frac{2(n-1)\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{2(n-1)\pi}{h}$$

$$\sum_{x=0}^{x=n} \left(\cos \frac{2x\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{2x\pi}{h} \right) = 0$$

$$\sum_{x=0}^{x=n} \left(\cos \frac{2x\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{2x\pi}{h} \right) = 0 =$$

$$\sum_{x=0}^{x=n} \left(\cos \frac{2cx\pi}{h} + V_{-1} \sin \frac{2cx\pi}{h} \right) =$$

$$\sum \cos \frac{2cx\pi}{h} + V_{-1} \sum \sin \frac{2cx\pi}{h}$$

$$\text{min. } V_{-1} \sum \sin \frac{2cx\pi}{h} \text{ at } \tan \theta = 0$$

$$\frac{1}{n} \sum_{x=1}^{x=n} \left| \cos \frac{2kx\pi}{n} + \sqrt{-1} \sin \frac{2kx\pi}{n} \right| = \frac{1}{2} \sum_{x=1}^{x=n} \cos \frac{2kx\pi}{n} - \sqrt{-1} \sin \frac{2kx\pi}{n}$$

$$\sum_{x=1}^{x=n} \left(\cos \frac{2kx\pi}{n} + \sqrt{-1} \sin \frac{2kx\pi}{n} \right)^2 = \sum_{x=1}^{x=n} \left(\cos \frac{2kx\pi}{n} + \sqrt{-1} \sin \frac{2kx\pi}{n} \right)$$

par le theoreme de Lagrange.

$$\varphi(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \dots + a_n x^n$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) = b_0 + \frac{b_1}{x} + \frac{b_2}{x^2} + \dots + \frac{b_m}{x^m}$$

$$\varphi(x) \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = a_0 b_0 + a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_m$$

$$x = e^{\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}}$$

$$\varphi\left(e^{\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}}\right) = a_0 + a_1 e^{\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}} + \dots$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) = b_0 + b_1 e^{-\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}} + \dots$$

$$f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = \varphi\left(e^{\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}}\right) + f\left(e^{-\frac{2\pi y V-1}{m+n+1}}\right) =$$

$$\begin{aligned}
 & a_0 b_0 + a_1 b_1 + \dots \\
 & + A e^{\frac{2\pi y k v_{-1}}{m+n+1}} \\
 & + B e^{\frac{-2\pi y h v_{-1}}{m+n+1}}
 \end{aligned}$$

$$\sum_{y=0}^{\gamma=m+n+1} \phi(x) \cdot f\left(\frac{1}{x}\right) = \sum a_0 b_0 + a_1 b_1 + \dots \\
 + \sum A \dots \\
 + \sum B \dots$$

k est la somme des exposants positifs
 h est la somme des exposants négatifs.

$$\sum (a_0 b_0 + a_1 b_1 + \dots) = \frac{1}{m+n+1} \sum \phi(x) \cdot f\left(\frac{1}{x}\right)$$

28. May 1661.

M. Blenwill a ouvert aujourd'hui son cours de Logique Naturelle
à la Sorbonne.

Il en a donné un très historique de la Science qu'il
professe; mais à vrai dire, très long, car hors de
quatre, mais en même temps, bien plus intéressant.

D'abord, il a donné tout le connaissance humaine, tout
le Science, par les Catégories, Science, Logique,
Science Naturelle, et Science Théologique.

Sur la première catégorie il y a les Sciences grammair
tales, et toute Science Logique, de cette espèce, même
le Mathématique, qui ne sont autre chose que
la Logique même réduite sous une forme différen
tielle.

L'histoire Naturelle se trouve classée sous la deuxième
catégorie.

$$\left(\frac{m+1}{m}\right)^m > 2$$

q. $\log\left(\frac{m+1}{m}\right) > \log 2$ - A. est la limite
est un nombre : déterminé

Stirling - grandeur de $n!$ Theorem on Gamma
fonction gamma.

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \dots \times x = \sqrt{2\pi} \cdot \frac{x^{x+\frac{1}{2}}}{e^x} \cdot e^{\frac{1}{12x} - \frac{1}{360x^3}}$$

Laplace a fait des ouvrages à
ce sujet - Traité

$$\frac{p(p-1)(p-2)(p-3) \dots (p-q+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots q} = \frac{(p-q+1)!}{n^{p-q}}$$

$$\begin{aligned} p(p-1)(p-2) \dots (p-q+1) &= \frac{p(p-1) \dots (p-q+1) \cdot (p-q)!}{(p-q)!} \\ &= \frac{p!}{(p-q)!} \end{aligned}$$

par la formule de Stirling.

$$\frac{p! p^{-1} \dots 3 \cdot 2 \cdot 1}{p \cdot q \dots 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{\sqrt{2\pi} \cdot p^{p+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12p}}}{\sqrt{2\pi} \cdot q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12q}}}$$

$$\frac{c^p}{\sqrt{2\pi} \cdot q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$= \frac{p^{p+\frac{1}{2}} \cdot p^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$= \frac{p^{p+\frac{1}{2}} \cdot q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$= \frac{p^{p+\frac{1}{2}} \cdot q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$\frac{p^{\frac{1}{2}} \cdot q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{q^{q+\frac{1}{2}} \cdot e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$\frac{p^{-\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$\frac{\sqrt{p} \cdot q^q \cdot e^{-\frac{1}{12p}} \cdot \frac{1}{360p}}{e \cdot e^{-\frac{1}{12q}} \cdot \frac{1}{360q}}$$

$$\frac{p(p-1)(p-2)\dots(p-q+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots q}$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \dots q$$

$$p^{p+1} \cdot e^{-p} \cdot e^{-\frac{1}{2}q} - \frac{1}{360q}$$

$$\frac{p^{p+1} \cdot e^{-p} \cdot e^{-\frac{1}{2}q} - \frac{1}{360q}}{\sqrt{2\pi} \cdot q}$$

$$= \frac{p^{p+1} \cdot e^{-p} \cdot e^{-\frac{1}{2}q} - \frac{1}{360q}}{e^{\frac{1}{2}q} \cdot e^{-\frac{1}{2}q} \cdot \sqrt{2\pi} \cdot q} \cdot e^{q + \frac{1}{2}}$$

$$p = r m + r n$$

$$q = r n$$

En substituant

$$\frac{(r m + r n)^{r m + r n + 1} \cdot e^{-r m - r n} \cdot e^{-\frac{1}{2} r n}}{\sqrt{2\pi} (r m + r n) (r n)}$$

$$\sqrt{2\pi} (r m + r n) (r n)$$

$$\frac{(r m + r n)^{r m + r n + 1} \cdot e^{-r m - r n} \cdot e^{-\frac{1}{2} r n}}{\sqrt{2\pi} (r m + r n) (r n)}$$

$$\sqrt{2\pi} (r m + r n) (r n)$$

$$(m + n)$$

$$\frac{(m+n/e)^{\nu(n-m)} (rm)^{\nu m}}{\sqrt{2\pi r(m+n)} (rn)^{\nu n}} = \frac{(m+n/e)^{\nu(n-m)}}{\sqrt{2\pi r(m+n)}} \left(\frac{rm}{(rn)^n} \right)^{\nu} =$$

$$\frac{(m+n/e)^{\nu(n-m)}}{\sqrt{2\pi r(m+n)}} \left(\frac{m}{n} v \right)^{\nu}$$

Il y a deux cas
 ou $m > n$
 ou $n > m$

Enfin

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot x}{(1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot x)^2}$$

$$= \frac{2^{x+1}}{\sqrt{2\pi x}}$$

J'ajoute la formule de Stirling

Il est plus le cas un nombre impair — Probl.

$$(a+b)^m = a^m + m a^{m-1} b + \dots$$

Comb. Pairs $= \frac{m(m-1)}{2} + \frac{m(m-1)(m-2)(m-3)}{2 \cdot 3 \cdot 4} = J$

P. Impair $= m + \frac{m(m-1)(m-2)}{2 \cdot 3} = P$

$$J+P = m + \frac{m(m-1)}{2} + \frac{m(m-1)(m-2)}{2 \cdot 3} + \dots$$

$$(1+1)^m = 1 + m + \frac{m(m-1)}{2} + \dots$$

$$J+P = (1+1)^m - 1 = 2^m - 1$$

Dans le plus de la somme on fait le dif.

$$P - J = -m + \frac{m(m-1)}{2} - \frac{m(m-1)(m-2)}{2 \cdot 3} + \dots$$

si dans $(a+b)^m$ on fait $(a-b)^m$. Dans le développement le terme pair auront le signe négatif.

converte en fait $a = b = 1$ on a

$$P - J = (1-1)^m = 1 - m + \frac{m(m-1)}{2} - \dots$$

$$J - I = (1-1)^m - 1 = 0^m - 1 = -1$$

$$(P+J) + (P-J) = 2P = 2^m - 2$$

$$P = 2^{m-1} - 1$$

$$(P+J) - (P-J) = 2J = 2^m$$

$$J = 2^{m-1}$$

$$\text{Le Prob. } P = \frac{2^{m-1} - 1}{2^m - 1}$$

$$\text{Le } J = \frac{2^m}{2^m - 1}$$

may I not be mistaken in general - some etc.

loterie,
vingt tirages - nombre total de chances 90.
le n° de comb. pour la chance est

$$\frac{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$

$$\frac{90 \cdot 87 \cdot 86}{2 \cdot 3}$$

$$\frac{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$

probabilité

$$\frac{90 \cdot 89}{4 \cdot 5} = \frac{20}{90 \cdot 89} = \frac{2}{9 \cdot 89}$$