

NOUVELLES  
DE LA  
REPUBLIQUE  
DES  
LETTRES.

Mois de Juin 1687.



A AMSTERDAM,

Chez HENRY DESBORDES, dans  
le Kalver-Straat, près le Dam.

M. DC. LXXXVII.

Avec Privilège des Etats de Holl. & Westf.

**Avertissement.**

*Monsieur Dupin vient de donner au public le second tome de sa Nouvelle Bibliothèque des Auteurs Ecclesiastiques, on a vu si devant le premier in 8. & on peut voir l'extrait de son Livre de Antiqua Ecclesiae Disciplina in 4. dans les Nouvelles de Decembre 1686. le dernier se rimprime à Lipsic & le premier traduit bien fidèlement du François en Latin y verra le Jour en tres peu de tems.*

\*\*\*\*\*

NOUVELLES  
DE LA  
REPUBLIQUE

DES LETTRES.

Mois de Juin 1687.

ARTICLE I.

emarque de M. l'Abbé D. C. sur la Replique de M. L. touchant le principe Mécanique de M. Descartes ; contenuë dans l'Article III. de ces Nouvelles, mois de Fevrier 1687.

Replique de M. L.      Remarque.

**A**yant trouvé dans vos Nouvelles du mois de Septembre dernier (il parle à l'Auteur) mon objection contre le fameux principe Cartesien touchant la quantité du

**J**e m'avoue ici bien obligé à M. L. de l'honneur qu'il me fait en me qualifiant de Sçavant Cartesien : Mais en même tems la vérité ne me permet pas de dissimuler

578 *Nouvelles de la République*  
Mouvement, avec la Reponse d'un Sçavant Cartesien de Paris, nommé M. L. C. je vous envoie ma Replique, afin que toutes les piéces du procez se trouvent ensemble.

*muler que je n'ai point assez de capacité & de mérite pour porter dignement cette qualité. C'est beaucoup pour moi, sans prétendre à aucun rang dans les Secles des Sçavans, Si je puis remplir comme je dois la petite place qu'il a plû à l'Auteur de la Nature de me donner dans l'Ecote de la Raison, qui est ouverte à tous les hommes, & où les premières places sont destinées à ceux qui s'en rendent les plus dignes par l'aplication de leur esprit à la Recherche de la Vérité & par leur travail pour sa découverte ; au nombre desquels il me semble qu'on peut ranger M. Descartes sans être Cartesien de profession. Si j'ai d'abord pris parti dans la cause de ce Philosophe sur la Mécanique. c'est qu'il me parût y suivre si bien les leçons de cette fameuse Ecote, qu'embrasser son sentiment en cette occasion, n'est que se rendre à l'évidence & se soumettre au jugement de la raison. Mais voici un procez où je me trouve engagé ; on ne plaide point sans prendre des qualitez ; il faut se déclarer ici ou Cartesien, ou Anticartesien ; je tiens le parti de Descartes en Mécanique ; me voilà donc Cartesien : soit ; je ne*

des Lettres. Juin 1687. 579

refuse pas ce nom, pourvu que le mot de Cartésianisme & celui de Raison ne signifient que la même chose. Mais venons au fond du procez dont il s'agit. Comme je ne me sens pas fort habile dans l'art de chicaner, je vais droit au fait; par là je crains moins de gêner mon affaire.

Quand j'examinai l'objection de M. L. contre Descartes, Borelli, les R. R. P. P. Fabri, & Dechalles, & les autres Mathématiciens qui ont écrit de la Mécanique; je conçus qu'il prétendoit prouver qu'il y a contradiction entre le principe de ce Philosophe pour les Mécaniques, celui de Galilée pour la chute des corps pesans, & celui des autres Mécaniciens pour la mesure de la quantité du mouvement. Le premier de ces 3. principes exprimé dans un exemple afin qu'il soit plus facile à concevoir, est, Qu'il faut autant de force pour lever un poids d'une livre à la hauteur de 4. pieds, que pour en lever un de 4. livres à la hauteur d'un pied. Le second est, Que les espaces perpendiculaires à l'horizon que les corps pesans parcourent dans leur chute vers le centre de la Terre, sont en raison doublée des tems que dure cette chute. Le troisième, Qu'on a la proportion des quantitez de mouvement de deux corps, si on multiplie par les nombres qui

Cc 2 ex-

580  *Nouvelles de la République* expriment le rapport de leurs masses, les nombres exposans du rapport de leurs vitesses. La vertu de ces 3. propositions, lors-queles sont bien entendues, me parussant incontestable, je n'ai pu convenir avec M. L. de la contradiction qu'il y trouve: il confond, à mon avis, deux choses toutes différentes; ainsi il est nécessaire que les conséquences qu'il en tire soient contradictoires, & non pas qu'aucun de ces principes soit faux. Je m'explique. La force des corps considérée dans les corps mêmes & non dans la volonté du premier Moteur est ce qu'on appelle leur mouvement, c'est-à-dire, leur transport d'un lieu en un autre, ou leur continuel changement de situation à l'égard des corps qui les environnent immédiatement. Leur force relative n'est aussi que leur mouvement, mais entant qu'il est communicable à d'autres corps qui se trouvent opposés à sa direction. Le mouvement est un mode ou une manière d'être de l'étenduë ou corps. L'étenduë lorsqu'on la considère seulement selon ses trois dimensions longueur, largeur & profondeur, sans faire attention à ses manières d'être qui sont la figure & le mouvement, se nomme espace. Le mouvement étant le transport d'un corps il fait que ce corps est continuellement appliqué selon ses trois dimensions à l'espace dans lequel

des Lettres. Juin 1687. 581

lequel il est mê. Tout l'espace que le corps mê occupe durant le mouvement, se peut nommer la quantité de l'espace parcouru; Celui auquel une seule des dimensions de ce corps, s'applique ou correspond suivant la direction du mouvement est appelée la longueur de l'espace parcouru ou simplement l'espace parcouru. Si bien qu'il n'y a point de mouvement qu'il n'y ait quelque corps mê & quelque espace parcouru. Le tems ou la durée convient à l'être & aux modes de l'être, au mouvement par conséquent aussi bien qu'au corps ou à l'étenduë. Comme l'étenduë & le tems sont divisibles à l'infini; ainsi le mouvement est capable du plus & du moins à l'infini. Plusieurs étenduës prises ensemble peuvent être égales à une seule prise un certain nombre de fois; Deux pieds ou deux fois un pied d'étenduë sont la même chose: Pareillement deux fois un degré de mouvement est autant que deux degrés de mouvement. Dans toute étenduë on peut considérer tant de parties égales que l'on voudra; le mouvement d'une étenduë ou du corps appartient donc à toutes les parties qui le composent, auxquelles il est nécessairement distribué selon la proportion des espaces qu'elles parcourent ensemble. A cause de la divisibilité du tems, de l'étenduë & du mouvement nôtre esprit peut indifféremment distinguer

Cc 3 dans

582  *Nouvelles de la République* dans un même corps 10. degrés, par exemple, de mouvemens de même durée distribués à 10 parties égales qui composent sa masse, ou ne considérer dans le tout qu'un seul mouvement de 10 degrés: Selon la première manière de concevoir la chose, où l'on a égard à la masse du corps mê, on dit qu'un corps a une certaine quantité de mouvement: Et selon l'autre où l'on fait seulement attention au transport ou à la longueur de l'espace parcouru, on dit qu'un corps a une certaine vitesse: mais cela ne s'entend que par comparaison d'un corps avec un autre.

Il est évident par tout ce qu'on vient de dire, qu'un mouvement quel qu'il soit, de quelque corps que ce soit, & quel qu'espace qu'il ait parcouru, a duré un certain tems; or s'il eût duré davantage, il eût parcouru un plus long espace; & s'il eût moins duré, il en eût parcouru un moindre. Sçachant donc que deux corps égaux ont parcouru des espaces égaux, comment juger s'ils ont eût des mouvemens égaux ou inégaux? Cela est impossible à moins qu'on ne connoisse la durée de leurs mouvemens; car si l'un a employé à se mouvoir une demi-heure, & l'autre un quart d'heure, on conclura certainement que le mouvement du 2. étoit double de celui du 1. & si les tems ont été égaux, que les mouvemens

l'ont

des Lettres. Juin 1687. 583  
 l'ont été aussi : il y a par conséquent des rencontres où la considération du tems est nécessaire pour pouvoir juger des forces mouvantes ; non que le tems ajoute quelque chose à la force , mais parce qu'il sert à connoître le rapport des mouvemens dont il est un attribut , comme de toutes les choses qui subsistent. Voici encore une exemple qui fera voir que la comparaison des mouvemens suppose nécessairement celle des tems. On sçait que deux corps inégaux dont l'un est quadruple de l'autre ont des mouvemens égaux , & il s'agit de déterminer quels espaces ils parcourent en ligne droite. Il est clair que le corps quadruple n'a que le quart de la vitesse de l'autre , car comme il n'a pas plus de mouvement qu'il soit quatre fois aussi grand , il faut bien que la quantité de ce mouvement soit partagée à ses 4. parties ; autrement il y en auroit quelques-unes en repos , ce qui est contre la supposition. Or elles vont de compagnie toutes 4 , puisquelles composent un même tout qui se meut en ligne droite : elles ont donc une égale vitesse , sçavoir le quart du mouvement du tout , auquel quart est égal le mouvement du corps simple , c'est-à-dire , sa vitesse qui est ici la même chose. Les 4. quarts du corps quadruple , ou ce corps entier , n'ont donc que le quart de la vitesse du corps simple. Voilà ce qui est

Cc 4 est

#### §84. Nouvelles de la République

est connu dans cette question , mais le rapport des espaces parcourus ne sçaurroit l'être tant que la durée des mouvemens sera indéterminée : s'il me plaît de supposer que le corps quadruple qui n'a que le quart de la vitesse du corps simple , employe le double de tems à se mouvoir , je n'ai pas besoin de démonstration pour faire comprendre qu'il parcourra les deux quarts ou la moitié du même espace : si je le fais se mouvoir quatre fois aussi long-tems , il n'est pas moins clair qu'il parcourra quatre fois le quart de l'espace que l'autre parcourt , c'est-à-dire , qu'il ira aussi loin que lui : que s'ils se meuvent en même-tems ou dans des tems égaux , le corps simple qu'on suppose aller quatre fois aussi vite que le Quadruple fera quatre fois autant de chemin. Qu'on raisonne là dessus tant qu'on voudra , ces choses sont si claires qu'il en faut enfin convenir. Quand donc il y a égalité entre les quantitez de mouvement ou les forces , & inégalité entre les corps mus , les espaces parcourus ne peuvent être reciproques aux masses ou proportionels aux vitesses qu'il n'y ait toujours unité ou égalité de tems : il n'importe pas que ces forces augmentent ou diminuent , pourvu que ce soit également dans les parties semblables , comme les quarts , tiers , moitez , &c. des espaces parcourus ; en un mot , pourvu que

l'état

l'état de la question ne change point. Je ne pense pas que quelqu'un me dise ici qu'il m'accorde tout cela , mais qu'il me nie que j'en puisse rien conclure en faveur du fameux principe Cartésien , contre l'objection de M. L. Car je lui demanderois s'il conçoit bien clairement que deux corps dont l'un est simple & l'autre quadruple soient fort differens de deux poids dont l'un est d'une livre & l'autre de quatre , & que ce soit toute autre chose de transporter avec une égale quantité de mouvement , quelle qu'elle soit , le corps simple par l'espace quadruple & le corps quadruple par l'espace simple , que de lever avec une égale force , telle qu'on voudra , le poids d'une livre à la hauteur de 4 pieds & celui de quatre livres à la hauteur d'un pied. Pour moi je n'y voi aucune difference. Le Lecteur qui aura examiné avec attention les raisons de part & d'autre , jugera qui a perdu ou gagné de M. L. ou de moi , & si je me suis jetté dans la difference des tems sans me donner le loisir de considerer qu'elle n'est qu'accidentelle ; comme si un même mouvement n'a pas plus ou moins d'effet selon qu'il dure plus ou moins de tems , il me paroit que toute la contradiction que M. L. trouve entre le principe de Descartes & celui de Galilée , ne vient que de ce qu'il se contie

Cc 5 de

#### §86. Nouvelles de la République

de juger des forces par leurs effets , ou des mouvemens par les espaces parcourus , sans avoir aucun égard à leur durée quine laisse pas de produire réellement entre ces effets ou espaces parcourus une difference du plus ou du moins qui change entierement la question. Témoin cet exemple selon Galilée : deux poids qui tombent par leur pesanteur , l'un de la hauteur de 4 pieds & pese une livre , & l'autre de la hauteur d'un pied & pese 4 livres , acquièrent des vitesses en raison soûdoublée des espaces qu'ils parcourent de haut en bas , c'est-à-dire , comme 2. à 1. & leurs quantitez de mouvement , selon ce que j'ai expliqué ci-devant , sont comme 2. & 4. ou 1. & 2. ainsi dans ce cas les forces sont inégales , qui sont estimées égales dans l'exemple de Descartes. Mais où est la contradiction ? Ce Philosophe parle de forces mouvantes appliquées dans des tems égaux ; & Galilée compare des forces appliquées ou des mouvemens acquis dans des tems inégaux & proportionels aux racines quarrées 2. & 1. des hauteurs 4. & 1. Il est inutile de répliquer comme fait M. L. que par les plans inclinés , sur lesquels on fait monter ou descendre des fardeaux , le tems est prolongé sans que la ligne de la descente soit changée ; car il est démontré dans les Mécaniques que la force nécessaire pour lever

un

des Lettres. Juin 1687. 587  
 un fardeau sur un plan incliné est moindre que celle qui est nécessaire pour le lever perpendiculairement à la même hauteur : dont la raison est que dans le même tems on le leve d'autant moins haut que le plan incliné est plus long ; de sorte que la force mouvante y étant appliquée un plus grand nombre de fois, elle produit le même effet quoi qu'elle soit moindre. Et il n'importe que le poids descende sur ce plan par sa pesanteur, car la force qui la produit la lui imprime d'autant plus lentement qu'il a plus de chemin à faire sur le plan pour descendre ; ce qui est la même chose que de la produire par de moindres parties mais plus souvent répétées.

Quand au 3. principe reçu jusques ici de tous les Mécaniciens, il n'a aucune difficulté après ce qui vient d'être dit. Multiplier les vitesses 1. & 3. de deux corps A & B par leurs masses 4. & 5. n'est rien autre chose que multiplier ensemble deux nombres dont le second 4. ou 5. marque combien un corps contient de parties égales par rapport à un autre, & le premier 1. ou 3. exprime quel rapport il y a entre certains mouvemens qui appartiennent à chacune des parties égales de deux corps A & B, & se nomment leurs vitesses : si bien que le produit de ces deux nombres 4. & 1. d'une part, & 5. & 3. de l'autre

Cc 6 tre

§88 *Nouvelles de la République*  
 tre part, est le rapport de chaque vitesse pris autant de fois qu'il y a de parties dans chaque masse, c'est-à-dire, qu'il est le rapport du mouvement total ou la quantité du mouvement de chaque corps A & B, puisque la vitesse est tout mouvement du tout partagé selon le nombre des parties égales, & que la multiplication refait ce que la division défait ; 3. multiplié par 5. donne 15, comme 15. divisé par 5. rend 3. & 1. multiplié par 4. donne 4, divisé par 4. rend 1. Pour avoir donc les quantitez relatives des mouvemens, il faut multiplier par les nombres qui expriment le rapport des masses, les nombres exposés du rapport des vitesses. Je croi pouvoir assurer ici sans qu'on m'accuse de vanité que si je suis du sentiment de Descartes, de Borélli, des P. P. Fabri & Dechalles, &c sur ces sortes de questions, ce n'est nullement que je me sois laissé abuser parce qu'il ne m'ait pas paru croyable qu'une remarque aussi aisée que l'objection de M. L. ait pu échapper à tant d'habiles gens. Je dir plus, j'ai maintenant assez bonne opinion de son esprit & de sa sincérité pour espérer qu'il conviendra lui-même que des principes si évidens & si certains n'ont point jetté dans plusieurs erreurs sur la Mécanique tant de Savans Mathématiciens.

Re-

Replique.

Remarque.

Et je croi que ce qui suit servira encore mieux à le faire reconnoître ce qui en est proposition fondamentale de sa Physique que Dieu conserve toujours une égale quantité de mouvement dans la matiere, que je doit regarder tous les raisonnemens que fait M. L. dans sa replique comme autant de raisons contre moi. Quand mêmes l'Auteur de la Nature auroit établi une loi de la communication des mouvemens, selon laquelle il y en auroit quelque fois quelques-uns qui se détruiraient & s'annuiraient, ce seroit toujours une nécessité qu'il y eût autant de mouvement dans un grand corps que dans un petit, afin qu'ils parcourussent en même-tems des espaces reciproquement proportionels à leurs masses. Je ne refuse pas néanmoins de prendre part au reste de la dispute & de dire ce que je pense de la conservation d'une égale quantité de mouvement dans la matiere & des regles du mouvement dans la supposition des corps durs par eux-mêmes ; mais il faut que je remette cela à une autre fois, car je m'aperçois que ma remarque est déjà si longue au'il

§90 *Nouvelles de la République*  
 qu'il est tems de la finir pour ne pas ennuyer davantage le Lecteur, & ne pas abuser de l'honnêteté de l'Auteur qui veut bien l'insérer dans ces Nouvelles.

## ARTICLE II.

*Réflexions Chrétienmes & Morales, sur l'Histoire tant Sainte que profane.* A Paris, chez Martin Jouvenel 1686. in 12.

LE but de l'Auteur ainsi qu'il le déclare dans son avertissement, a été de prendre dans l'Histoire Sainte & Profane, tout ce qu'il a trouvé de plus succulent pour nourrir l'ame & pour entretenir la piété, afin de nous apprendre à profiter de l'Histoire en nous y découvrant les veritez de l'Evangile & les plus hautes maximes du Christianisme.

C'est ce qu'il exécute en 52 réflexions qui sont courtes & propres pour la méditation, à la fin desquelles il a ajouté une Table qui marque l'usage de ces réflexions selon l'ordre des Évangiles de l'année.

On ne peut nier que ce petit livre ne contienne plusieurs belles moralitez.

II