

**Réponse à la
lettre de Mairan
sur la question
des forces vives**

Émilie du Châtelet

[Émilie du Châtelet](#)

**Réponse de Madame du Châtelet à la lettre que M. de Mairan
lui a écrite le 18 février 1741 sur la question des forces vives**

1741  [Voir et modifier les données sur Wikidata](#) (p. T-45).

R E P O N S E

D E M A D A M E * * *

A la [Lettre que M. De Mairan, Secrétaire
perpetuel de l'Académie Royale des
Sciences, lui a écrite le 18. Février 1741.
sur la question des forces vives.](#)



Bruxelles, chez Foppens 1741.

R E P O N S E

D E M A D A M E * * *

A la Lettre que Mr. de Mairan, Secretaire
perpetuel de l'Academie des Sciences, &c. lui a
écrit le 18. Fevrier 1741. sur la question des forces
vives^[1].

Q

Uelque forme que prennent vos ouvrages, Monfieur, j'en ferai toujours un cas infini, ainfi vous ne devez pas douter de la reconnoiffance avec laquelle je reçois l'édition in 12 de vôtre memoire que vous m'envoiez, & je commence à croire veritablement les institutions de Phifique un livre

d'importance, pag. 3. lig. 8. depuis qu'elles ont procuré au public la Lettre à laquelle je vais repondre, & cette nouvelle édition de vôtre memoire dont vous pag. 2. lig. 3. avez *consenti* qu'on l'enrichit, avec les changemens importans que vous y avez faits, & dont vous avez la bonté de m'instruire.

Si je n'avois craint de manquer à la politesse en diferant trop long-tems cette reponse, je vous aurois demandé quelques éclairciffemens dont j'avouë que j'aurois befoin.

Je vous demanderois, par exemple, ce que vous entendés par *bien lire* un ouvrage, afin que je puisse me garantir à l'avenir du reproche que vous me faites de n'avoir pas pag. 3. lig. 19, 20 & 21. *bien lû* ni dans son *énoncé*, ni dans le *texte* qui la suit, la proposition de vôtre memoire dont j'ai pris la liberté de ne pas convenir.

Or jufqu'à ce que vous m'ayés expliqué fur cela vôtre penfée, je fuis obligée d'interpreter à la maniere des Scholiaftes ce paffage un peu obfcur, par un autre très-clair lig. 7. qui fe lit à la pag. 35. de vôtre lettre, & je trouve par ce moïen que cela veut dire, que je n'ai point lu du tout cette propofition. Voila affurement une accusation des plus graves, car puiſqu'il ne s'agiſſoit que pag. 3. de la *bien* lire dans fon *énoncé* pour en comprendre toute la force, je fuis bien coupable de n'avoir pas pris cette peine, moi qui ai pris celle de lire le memoire lui-même deux ou trois fois.

Mais je vous avouë à ma confuſion, que je ne puis deviner auffi heureuſement ce que la jolie hiſtoire de l'Imprimerie Roiale, que pag. 6. vous m'apprenés, fait aux forces vives non plus *que le trône fur lequel on les plaçoit* à pag. 5. lig. 15. C. *a côté des monades* & je crois que Mr. Dacier tout habile Comentateur qu'il étoit, n'auroit pu decouvrir ce que tout cela fait à la queſtion dont il s'agit entre nous.

Je fuis dans le même embaras pour ſçavoir quel *Conſtraſte* un *Errata* peut faire avec pag. 6. *le monde pour lequel je fuis née*, s'il y a du *Contraſte* dans tout ceci, il me ſemble que ce n'eſt pas dans cet *Errata* qu'il conſiſte.

Cependant j'entrevois un ſens dans lequel cet *Errata* ne fera pas tout a fait inutile ici, car il fournit une preuve ſans replique, que ſi je ne me rens pas aux raifonnemens par leſquels vous combattés les forces vives dans vôtre Lettre, il faut que je n'y voie pas cette *évidence* à laquelle vous me faites pag. 3. lig. 8. la grace de croire, avec raifon, que je ne me refuſerois pas, & que je ſuivis, des que je l'eüs trouvée dans l'excellent diſcours fur les Loix du mouvement que Mr. Bernouilli préſenta à l'Academie en 1726, mais come la queſtion des forces vives n'entroit que très incidentairement dans mon memoire ſur le feu, le hazard fit que je ne lus la diſſertation de Mr. Bernouilli qu'après avoir envoyé la mienne à l'Academie. Et ce fut ſur cette lecture, que je fis *l'Errata* dont il s'agit, lequel étoit imprimé, longtems avant que les perſones, auxquelles vous voulés abſolument vous en prendre, vinſent à C.....

Après vous avoir propoſé mes doutes, ſur les endroits de votre letre qui m'ont paru obſcurs, je vais repondre à ceux, qui, ce me ſemble, n'ont pas beſoin de claiſſement, car je vois très-clairement, par exemple, que mes ſentimens Philoſophiques pouvoient *marcher* ſans que vous y fuſſiés pag. 7 lig.

15 & 16. *nomément* impliqué, & je me flatte qu'ils n'ont point perdu ce privilege.

Le Confeil que vous voulés bien me doner pag. 9 lig. 19 & 20. *de lire*, & de *relire* votre memoire, me paroît encore tres-clair, mais je puis vous affurer que plus je le *lis*, & *relis*, & plus je me confirme dans l'idée ou je suis, que quelque suposition que vous faffiés, une force capable de fermer 4 ressorts seulement, n'en fermera jamais fix.

partout, mais principalement pag. 13 jusqu'à la 17. Mais avant de la prouver de nouveau, je dois répondre à un autre reproche que vous me faites, & qui n'est pas moins grave que le premier, c'est d'avoir tronqué, & défiguré l'endroit de votre memoire que j'examine dans mon livre.

Heureusement, il ni a point de lecteur qui ne puisse juger par ses yeux, de la justice de ce reproche, en comparant cet endroit tel que je l'ay abregé dans mon ouvrage, avec les n°. 38. 39. 40. 41. 42. 43. & 44. de votre memoire in 4°. dans lequel ils ocupent 6 pages^[2] que je ne pouvois, ni ne voulois transcrire dans mon livre, ainsi vous ne devés pas exiger que toutes vos paroles s'y trouvent, & vous en convenés vous meme à la pag. 14. de votre letre, montrés donc si cela est, que votre sens ne s'y trouve pas.

C'est aparement ce que vous avez pretendu faire, en articulant ce reproche vague, & p. 14. en me demandant dans quel endroit du n°. 33. de votre memoire, on trouve ce qui est marqué par des guillemets à la fin de la pag. 432. des institutions, car il n'y a affurement persone, qui en lisant cette interogation, ne croie que je vous prete dans l'endroit que vous cités, des sentimens, & des expressions, entierement oposées aux votres.

Comme il ne s'agit heureusement pas ici de transcrire 14 pages, je vais épargner au Lecteur la peine d'aller chercher cet endroit dans mon livre, & dans votre memoire, & je vais lui metre les deux textes sous les yeux, afin qu'il juge par lui meme, de l'importance des variations qui s'y trouvent.

Il s'agit dans cet endroit de la comparaisn du mouvement uniforme, & du mouvement retardé.

Inft. de Phifique, pag. 432.

que de meme qu'une force n'est pas infinie parce que le mouvement uniforme qu'elle produiroit dans un espace non refiftant ne cefseroit jamais, il ne s'enfuit pas non plus, à la rigueur, que la force motrice de ce même corps en foit plus grande, parce qu'elle dure plus longtems.

Mem. de Mr. De Mairan n. 33. p. 57. de l'in. 12. & 24. & de l'in. 4^o.

Mr. De Mairan dit encore numéro 33,

Comme il ne s'enfuit pas de ce que le mouvement uniforme d'un corps fini qui a une viteffe finie ne cefse jamais, ou dure toujours, que la force motrice actuelle qui le produit foit infinie, il ne s'enfuit pas non plus à la rigueur, que la force motrice de ce meme corps dans le mouvement retardé en foit plus grande, de ce qu'elle doit durer davantage.

Après avoir comparé ces deux textes, avec toute l'exactitude poffible pour y decouvrir mes fautes, je trouve entr'autres obmiffions confiderables, que j'ay oublié de mettre après ces mots, *ne cefse jamais*, ceux-ci qui fe trouvent dans votre texte, *ou dure toujours*, & j'avouë que c'est là une infidelité impardonable.

Je pourrais pouffer cette glose plus loin, mais ce feroit, je crois, abuser de la patience du Lecteur, qui peut juger en conoiffance de caufe, après cet Exemple, a qui de nous deux il doit s'en prendre, fi ce qui eft marqué par des guillemets & en italique aux pag. 429. 430. 431. & 432. des institutions, *eft defectueux* pag. 14 lig. 1. & 2. *pour ne rien dire de pis*, ce font les paroles de votre Lettre, car je n'aurois garde affurément de me fervir de ces termes, mais il vous eft permis de faire de votre bien, ce qu'il vous plait.

Come il ne m'appartient pas d'en ufer de même je dois, avant de quitter cette matiere, repondre à ce que vous ajoutés à la pag. 15. de votre lettre, ou vous me reprochés d'avoir fuprimé de l'énoncé de la propofition, que je combats, ces paroles qui la terminent, & qui selon vous l'auroient mife à l'abri de toute critique, & *qui l'auroient été fi la force fe fut toujours foutenuë & n'eut point foufert de diminution*, mais je demande à tout Lecteur équitable, fi ces mots qui fe trouvent à la fin de l'italique de la page 431. des

Institutions *par un mouvement uniforme & une force constante*, ne renferment pas, tout ce que ceux, de la suppression desquels vous plaignés, expriment, & s'il y a enfin d'autre différence entre eux que la différence numérique, des mots ? j'étois d'autant plus autorisée à croire, que les mots dont je me suis servi renfermoient le même sens, que ceux que j'ai, dites vous, *Supprimés*, que vous avés employé vous-même deux fois ces mêmes mots, *par un mouvement uniforme, & une force constante*, au n^o. 41. de votre Memoire, pag. 73. lig. 12. & 74. lig. 8.^[3] & cela pour exprimer la même chose précisément, que ceux de la suppression desquels vous vous plaignés, expriment.

Je suis d'ailleurs si éloignée d'avoir voulu supprimer ces paroles, que je dis encore à la même pag. 431. lig. 14. « Car si l'on suppose, avec Mr. de Mairan, que le corps n'auroit consumé *aucune partie de la force* pour fermer 4 ressorts dans la première seconde *d'un mouvement* uniforme, je dis que ces ressorts ne seront point fermés, ou qu'ils le seront par un autre Agent. »

Est-il possible après cela que vous m'imputiés d'avoir omis, ce que je refute si positivement, & ce qui me fournissoit un si beau champ de refutation, car c'est en cela même que consiste le paralogisme, que je démêle en cet endroit, & les pag. 431. & 432. des inst. ne sont employées qu'à le combattre, comment pouvés vous donc dire avec quelque bonne foy, *que l'on peut raisonnablement douter que j'eusse jamais voulu attaquer* pag. 15 & 16. *cette Theorie, si ces paroles n'eussent pas été retranchées de son Enoncé... & que ces paroles ne se trouvent ni dans les morceaux que je vous attribuë, ni dans les remarques de ma part qui les accompagnent.*

Je laisse au Lecteur à juger de l'équité de ce reproche, & je lui demande si ce n'est pas moi qui suis en droit de croire que vous n'avés pas lu, ou du moins que vous m'avez pas *bien* lu les pag. 431. & 432. des institutions & si je ne puis pas vous dire à mon tour, *lisés*, Monsieur, je vous supplie, & *relisés* cet endroit de mon Livre, & vous verés que ce ne pag. 13 lig. 7 & 8. sont point de simples *résumés* ni les *paroles d'un autre* que j'ai transcrit, mais les vôtres mêmes, auxquelles je n'aurois pu en substituer d'autres, sans perdre infiniment au change.

Et en effet, je ne puis croire encore que ce soit sérieusement, que vous apportés pour justifier votre proposition, ce précisément en quoi, j'ai fait voir que consiste la fausseté, & jusqu'à ce que vous l'aies défendue autrement que par son propre énoncé, je serai en droit de la croire suffisamment réfutée par ce que j'ai dit dans les Institutions de Philosophie.

Il n'est pas étonnant après ce que l'on vient de voir que vous n'ayés pas voulu comprendre ce que je dis à la pag. 430. des Institutions. Car c'est le commencement de l'argument par lequel je réfute ce même passage que vous me reprochés de n'avoir ni lu, ni rapporté, mais assurément c'est vous ici qui tronqués des passages. Car si j'avois dit sans restriction, come vous me l'imputés, *qu'on ne peut, même par voie d'Hypothese, pag. 11 reduire le mouvement retardé en uniforme*, il n'y auroit nulle obscurité, & il seroit très clair que j'aurais dit une grande sottise, mais quand j'ai avancé à la pag. 430. des Inst. *Qu'on ne peut même par voie d'Hypothese reduire le mouvement retardé en uniforme*, j'avois dit auparavant, *dans les obstacles surmontés, come les déplacemens de matiere, les ressorts fermés &c. on ne peut même par voie d'Hypothese &c.* or dites moi, je vous supplie, pourquoi vous qui exigés tant d'exactitude, vous en avés si peu dans cette occasion, & pourquoi vous avés supprimé, non seulement ces mots, car ce seroit peu de chose, mais le sens qu'ils renferment, & qui fait voir clairement que je n'ai point dit, qu'on ne peut *jamais* reduire par Hypothese le mouvement retardé en uniforme, mais que dans le cas que vous suposés dans votre Memoire, cela est impossible, & cela le sera effectivement toujours, car on ne peut reduire par Hypothese, le mouvement retardé en uniforme, sans faire abstraction des obstacles que le Corps en mouvement rencontre (come ont fait Galilée, & tous ceux qui se sont servis de cette suposition,) or coment pouvés-vous faire abstraction de ces obstacles, puisque vous les suposés surmontés dans l'endroit de votre Memoire dont il s'agit, & qu'il n'y est question même que d'estimer la force qui les surmonte, & tout ce que vous dites aux pag. 9. & 10. de votre Lettre n'est que cette même idée retournée, mais toujours defectueuse, *que l'on peut suposer la force constante & uniforme, quoi qu'elle fasse surmonter au corps en mouvement les obstacles qu'il rencontre, de même que l'on peut suposer le Mouvement uniforme dans un espace non résistant, & qu'enfin, l'on peut tirer de cette suposition l'estimation de la force des corps, en raison des obstacles non surmontés.*

Mais permettez moi de vous faire une comparaison, dont je ferai bientôt sentir la vérité, *ridendo dicere verum, quid vetat ?* supposons donc, qu'un homme eut 40 mille francs. Certainement il auroit l'argent nécessaire pour acheter 4 diamans de 10 mille francs chacun. Pourriez vous dire que cet homme auroit pu acheter 6 diamans de ce même prix, au lieu de 4, supposé que son argent ne se fut point épuisé en payant ces 4 diamans ? & lorsqu'on répondroit à cette supposition, que si cet homme n'avoit pas dépensé son argent, il n'auroit point payé ces 4 diamans, mais que, comme il les a réellement payés, il ne lui reste rien pour en acheter 2 autres, seriez vous reçu à dire que cet homme n'avoit donc que 20 mille francs, parceque les 2 diamans non achetés ne se montent qu'à 20 mille francs, & que ce sont ces 2 diamans non achetés qui ont épuisé son argent & qui en sont la mesure, & non pas les 4 diamans qu'il a achetés ? certainement il n'y a personne qui ne vous répondit, (*si l'on vous répondoit*) que pag. 22 lig 10. & 11. pour acheter 6 diamans de 10 mille francs chacun, il auroit fallu que cet homme eut 60 mille francs au lieu de 40, & qu'avec les 40 mille francs qu'il avoit, il ne pouvoit en acheter que 4, & jamais 6, je me flatte que le Lecteur fera sans peine l'application de cette comparaison dans la suite.

Venons à présent à des choses plus sérieuses, & examinons encore par les règles de la plus sévère logique cette proposition, *qu'on doit estimer la force des Corps par les effets qu'ils ne font point*, & voyons enfin si les forces vives pourront se relever de ce coup si rude que Mr. Deidier prétend que vous leur avez porté, par cette nouvelle façon de les évaluer.

Je me servirai de l'exemple que vous apportés aux n^o. 40. & 41. de votre mémoire pag. 71. de l'in-12., 30. & 31. de l'in-4^o. (Car je suis bien aise de vous faire voir que je les ay ici tous deux,) je me sers de l'exemple que vous apportés dans cet endroit parceque vous y entrés dans un plus grand détail que dans votre lettre.

Voicy votre proposition num. 40., car il faut être exacte, & je rapporterai vos propres mots.

Ce qui vient d'être dit des espaces non parcourus n'a pas moins lieu à l'égard de tous les autres effets du mouvement, & du choc, comme il a été remarqué ci-dessus num. 27, par rapport aux espaces parcourus, & nous

dirons de même, 1^o. que ce ne sont point les parties de matière déplacées ni les ressorts tendus ou aplatis qui donnent l'estimation ou la mesure de la force motrice, mais les parties de matière non déplacées, les ressorts non tendus, ou non aplatis, & qui l'auroient été, si la force motrice se fut toujours soutenuë & n'eut point souffert de diminution, 2^o. que ces parties de matière non déplacées sont en raison &c. Comme n^o. 38.

Voici à présent votre preuve de cette proposition, telle qu'elle se trouve n^o. 41.

Pour en donner un exemple, foyent des impulsions, des obstacles, ou des résistances quelconques uniformément placées sur le chemin du mobile A. telles que des particules de matière à déplacer, ou des lames de ressort à soulever, ou à tendre, il est évident, que si le mobile A. avec un degré de vitesse & de force peut en soulever deux en un instant par un mouvement uniforme, c'est à dire en conservant, ou en reprenant toujours toute sa force, & toute sa vitesse après avoir soulevé la première, & qu'au contraire, il n'en puisse soulever qu'une par un mouvement retardé, toute sa force, & toute sa vitesse s'étant consumées à soulever la première, il est dis-je évident, par tout ce que j'ay dit cy dessus N^o. 28. (car vous voyés que je n'obtiens rien,) que le mobile A. ayant 2 de force, & autant de vitesse souleveroit 4 de ces lames de ressort en un instant par un mouvement uniforme, mais il perd dans cet instant & en tendant les premiers ressorts un degré de sa force, & un degré de sa vitesse, & un degré de force & de vitesse perduë, donc par hypothese N^o. 27. une lame de moins de soulevée, donc il n'en soulevera que 3 au premier instant, & il s'en faudra la lame 4 qu'il ne fasse ce qu'il auroit fait, s'il n'eut rien perdu ; cependant, come il lui reste encore un degré de force & de vitesse, qui lui feroit soulever 2 lames en un second instant, si son mouvement demeurait uniforme, & sa force constante, il doit continuer de se mouvoir, & d'agir contre les résistances qui s'opposent à son mouvement ; mais au lieu de deux, il n'en doit surmonter qu'une ou soulever une lame, à cause que son mouvement y est retardé, & sa force totalement éteinte, ce qui fera en tout, 4 lames soulevées en vertu de 2 degrés de force & de l'action totale qui a duré 2 instans, savoir 4 ressorts moins un, égale 3, au premier instant & 2 ressorts moins un, égale 1. au second, & l'on voit bien que ce fera toujours la même chose si au lieu de supposer 2 degrés de vitesse, & 2

instans, on en suppose 3. 4. &c. & que le mobile déplacera 6 ou 8 ressorts par un mouvement uniforme, & une force constante, & seulement 6 moins un, ou 8 moins un, par un mouvement retardé & une force décroissante dans le premier instant, & ainsi de suite.

Je me flatte que vous êtes content de mon exactitude, je vais tâcher à présent que vous le soyez de me répondre.

Je remarque donc premièrement, que vous dites bien expressément, que le Corps A qui a un de vitesse & un de force qu'il consume en soulevant une lame dans le premier instant, reprend toute la force & toute la vitesse pour soulever encore une seconde lame dans ce premier instant, d'où je conclus que selon vous-même, ces deux lames n'ont pas été soulevées par  de force uniforme & constante, car cela est impossible, & ne forme aucun sens ; mais qu'elles ont été soulevées dans le premier instant par deux de force, savoir, un de force que le Corps avoit en commençant à se mouvoir, & que vous convenez qu'il a consumé en soulevant la première lame, plus un de force que vous lui faites reprendre pour soulever la seconde lame, ce qui fait les deux lames que vous supposez qu'il souleve d'un mouvement uniforme dans le premier instant, or il n'y a rien là que de très possible, & il faudroit, comme dit Mr. Deidier, être de bien méchante humeur pour vous le contester, mais je ne vois pas que cela prouve autre chose, sinon, que pour soulever 2 lames égales il faut 2 degrés de force égaux, ce que personne n'avoit encore nié, mais vous n'en pourriez jamais rien conclure pour la mesure de la force de ce Corps A. qui a commencé à se mouvoir avec un de vitesse, & un de force.

Il en est de même de l'autre cas dans lequel vous donnez 2 de vitesse au Corps A, car les 4 lames que vous supposez qu'il soulèveroit, *par un mouvement uniforme & une force constante*, dans le premier instant, ne pourront jamais être soulevées, même par hypothèse, qu'en consumant les 2 degrés de vitesse & toute la force qu'il avoit en commençant à se mouvoir, je dis qu'elles ne le peuvent pas être sans cela, même par hypothèse, car il ne vous est pas permis de supposer en même temps, que ces lames feroient soulevées, & qu'elles ne feroient pas soulevées, & c'est cependant ce que vous supposeriez, si vous disiez, que le corps A. auroit soulevé 4 lames dans le premier instant, d'un mouvement uniforme, & que vous ne voulussiez pas

convenir, en même tems, qu'il auroit consumé en les soulevant, la force nécessaire pour les soulever. Or vous avés pag. 15 de cette Lettre. dit ci-dessus qu'il faut 2. degrés de force à un corps pour soulever 2 lames, donc selon vous-même il faut 4 de force pour soulever 4. lames, soit que vous apeliés cette force *une force constante*, soit que vous lui doniés un autre nom, donc ce corps qui avoit en començant à se mouvoir 2 de vitesse pag. 16 de cette Lettre. en vertu desquels il pouvoit, dites-vous, soulever 4. lames n'aura plus rien dans le second instant si vous lui faites soulever par hypothese ces 4 lames dans le premier.

Mais come il n'en souleve réellement que 3 dans ce premier instant, il lui reste dans le second instant un degré de force & un degré de vitesse avec lesquels il devoit, dites-vous, soulever 2 lames^[4] *par un mouvement uniforme, & une force constante*, c'est-à-dire, en reprenant pour soulever la seconde lame, la force, qu'il aura consumée à soulever la premiere, donc ce corps auroit eu, selon vous-même, 6 de force pour soulever 6 lames, *d'un mouvement uniforme*, savoir 4 lames dans le premier instant, & 2 dans le second, ce qu'il vous est assurément fort permis de suposer, mais je ne vois pas ce que deviennent vos 2 lames non soulevées, que vous prétendés être la mesure de la force de ce corps. Car de suposer que ce corps, a eu 6 de force pour soulever 6 lames en 2 instans, cela ne peut servir en aucune façon à mesurer la force réelle qu'il a eu en començant à se mouvoir avec 2 degrés de vitesse. Or il est clair cependant, qu'il faut que vous suposiés, ou que ce corps auroit renouvelé sa force pour soulever 6 lames en 2 instans, auquel cas ce n'est plus la force réelle que vous évalués, mais une force nouvelle dont vous ne pouvés rien conclure, ou bien si vous voulés tirer de cet exemple la mesure de la force réelle de ce corps, par la comparaison de ce qu'il fait d'un mouvement retardé, à ce qu'il auroit fait d'un mouvement uniforme, il faut absolument que vous suposiés, que c'est avec la même force, avec laquelle il a commencé à se mouvoir, qu'il auroit soulevé 6 lames au lieu de 4, si cette force ne se fut point consumée, c'est-à-dire, s'il ne les avoit pas soulevées, ce qui est visiblement suposer en même tems les contradictoires, & jusqu'à ce que vous ayés répondu avec précision à ce dilemme, j'aurai eu raison de dire, come j'ay l'honneur de vous le *redire* ici, qu'il est aussi impossible qu'un Corps, par la même force qui lui fait fermer 3 ressorts dans le premier instant, & un dans le second, par un mouvement retardé, en ferme 4 dans le premier instant & 2 dans le second, par un

mouvement uniforme, qu'il est impossible que 2 & 2 fassent 6, à moins qu'on ne vous accorde la permission de supposer en même temps, que des ressorts sont fermés, & qu'ils ne sont pas fermés.

Or comme vous avez fait le raisonnement que contient votre n^o 41., pour prouver cette proposition, que vous avez avancée au n^o 40. *que la mesure de la force motrice n'est pas les ressorts fermés, ni les obstacles dérangés, mais les obstacles non dérangés & les ressorts non fermés, & qui l'auraient été par une force constante*, il faut absolument, ou que vous conveniez que ce raisonnement ne prouve rien du tout, je dis exactement rien, dans toute la force de cette expression, ou bien que vous conveniez qu'il renferme une contradiction aussi palpable que de supposer que 2 & 2 font 4 & 6 en même temps, or je laisse à conclure ce qu'il prouverait alors.

Et ne pensez pas que j'aie choisi l'exemple des lames de ressort soulevées, ou aplaties, plutôt que celui des obstacles de la pesanteur, surmontés par un Corps qui remonte, parce que ce Cas de la pesanteur surmontée vous est plus favorable que l'autre, comme vous paraît le croire à la pag. 38 de votre lettre, je ne fais pas à la vérité sur quelle raison, si ce n'est, peut-être, sur ce que vous avez dit à la pag. 76. de votre mémoire in 12, que le Corps qui remonte, ne perd pas sa force à *parcourir* les Espaces dans lesquels il remonte, mais qu'il la perd *en les parcourant*, ce qui est assurément une distinction bien fine.

Cependant vous avez dit au n^o 27. de ce même mémoire pag. 45. & 46 de l'in. 12. *que l'on peut toujours imaginer que les impulsions de la pesanteur étant réunies au commencement ou à la fin de chaque espace infiniment petit, parcouru par le mobile qui remonte, font sur ce mobile le même effet que si, toute pesanteur ôtée, il y avait à chacun de ces points des particules égales de matière à déplacer, ou de petites lames de ressort à soulever, ou à tendre &c.*

Me voilà par conséquent autorisée par vous même, à considérer ainsi les impulsions de la pesanteur, voyons donc si cet exemple sur lequel, *vous avez tant insisté*, vous sera pag. 18 lig. 19. plus favorable que le précédent, je dis donc, qu'il faut nécessairement, lorsque vous examinez ce que sera un corps qui commence à remonter avec la vitesse 2., par exemple, que vous fassiez

abstraction des obstacles de la pesanteur, ou que vous n'en fassiez pas abstraction, il n'y a pas un troisième parti à prendre, or il est évident, de cette évidence que tout le monde peut saisir, que si vous laissez ces obstacles, le corps avec la vitesse 2. ne montera jamais qu'à la hauteur 4., à moins que vous ne supposiez, que ce corps reprend la force après chaque espace parcouru, à quoi j'ai répondu suffisamment dans l'exemple des lames de ressort soulevées, & que si vous ôtez ces obstacles, il n'y a plus alors de calcul à faire de la force qui les surmonte, ni des pertes de force que ce Corps a fait en les surmontant.

Car l'espace vuide d'obstacles que ce corps auroit parcouru dans cette supposition, n'auroit consumé ni la force, ni la vitesse, ce n'est donc pas ce qu'il n'a point fait, qui doit être la mesure de ses pertes, puisque ce qu'il auroit fait d'un mouvement uniforme, ne lui auroit rien fait perdre. Ainsi les effets produits, dans le mouvement uniforme & dans le mouvement retardé, sont d'un genre différent & ne peuvent se comparer, puisque l'effet du premier n'est que l'espace parcouru sans aucun obstacle dérangé dans cet espace ; & que celui du second consiste dans le déplacement de ces obstacles, je ne craindrai donc point d'assurer que dans tous les cas *possibles*, la force des Corps doit être évaluée par les obstacles qu'ils surmontent, de quelque nature qu'ils puissent être, & qu'on ne peut substituer aux pertes réelles qu'ils font en les surmontant, les pertes imaginaires que vous leur faites faire en ne les surmontant pas, sans supposer en même tems les contradictoires, & qu'enfin, supposé même qu'il fut possible que les expériences nous fissent illusion, & que la force des Corps ne fut que le produit de leur masse par leur simple vitesse, je dis que dans ce cas même, votre supposition, & la conclusion que vous en avez tirée seroient toujours fausses, car ce qui implique contradiction ne peut jamais devenir vrai.

Cependant malgré toutes ces preuves, vous me dites encore à la pag. 12. de votre lettre, que je ne puis vous passer cette conclusion, *qu'on doit estimer la force des corps par les obstacles qu'ils ne surmontent point, & qu'ils auroient surmonté par une force constante*, mais que je ne la *refute* nullement, dites moi pag. 12 lig. 17. donc ce que c'est que *refuter*, si ce n'est pas démontrer, que ce que l'on *refute* implique contradiction ? mais c'est peut être cela que vous entendés, quand vous me dites page 16. de votre Lettre,

que c'est un *peu cavalierement* lign. dernière & avant dernière. que j'ai *pretendu* vous réfuter.

Il est vrai que j'aurais pu, & que je pourrais encore faire une réfutation plus ample de votre Mémoire, mais comme la proposition que j'ai combattue, sert de base à presque tous les raisonnements qu'il contient, je crois qu'il suffit d'avoir sapé cette base pour faire crouler tout l'édifice, je vais donc à présent me défendre à mon tour, & voir si je pourrai sauver les preuves, que j'ai apportées dans mon ouvrage en faveur des forces vives, des coups que vous prétendés leur porter dans votre Lettre.

pag. 17 jusqu'à la 31. Vous commencés par attaquer un argument tiré du choc des corps que j'ai rapporté d'après M. Herman ; pour celui-ci vous ne m'accusés pas de l'avoir défiguré, ainsi c'est M. Herman, que vous attaquez pour le fons des choses, & je n'y suis que pour les louanges que j'ai données à cet argument, & que vous trouvez aussi ridicules, pag. 17 & 18. que l'argument même.

Mais je suis tentée de croire que tout ceci n'est qu'une plaisanterie, car comment peut-on penser que ce soit sérieusement que vous accusés un aussi grand Geometre que pag. 19 & 20. M. Herman, *de confondre le double d'une quantité avec son quarré, & d'ignorer, que quoique le quarré de 2. soit 4. celui de 3. n'est pas 6.* En vérité ne seroit-ce pas M. Herman pag. 20 lig. 10. & 11. *qui ne se doneroit pas la peine de répondre*, à une telle allegation.

Mais je ne dois pas être si difficile, ainsi puisque vous me forcés par tout ce que vous ajoutés, de prendre ce que vous dites sur cela pour un raisonnement sérieux, je vais y répondre, & vous faire voir que ce cas proposé par M. Herman, n'est ni *particulier*, pag. 20 lig. 8. ni *fortuit*, ni *équivoque*.

Pour le prouver, je reprends volontiers avec pag. 20 lig. 13. vous les 3 boules A, B, C, & je ne veux pas me servir d'un autre exemple que de celui que vous me demandés vous même ; donnons donc 4 de vitesse à la boule A. pag 20 lig. 20. Il est certain qu'elle donnera, comme vous le dites, à la boule triple B, 2 de vitesse, or, dites vous, 2 de vitesse par 3 de masse donent 6 de force, mais assurément quelqu'envie que j'aye de vous *convaincre*, je ne pag. 21 lig. 19. puis me *preter* ici à votre manière de compter, 2 de vitesse par 3 de masse font selon mon compte 12 de force & non pas 6, & cela, parceque le quarré

de 2 est 4 & que le produit de 4 par 3 est 12 & non pas 6. pag. 22 lig. 2. (car vous voyés que *j'y prens bien garde*)

Le Corps A. qui rejaillit avec 2 de vitesse & dont la masse est 1, a selon ce meme compte, 4 de force, 12 & 4 font 16 donc la force après le choc fera 16, c'est à dire come le quaré de la vitesse du Corps choquant A. qui étoit 4, dont le quaré 16, multiplié par la masse de ce Corps qui est 1 ; donc 16 de force, vous voyés donc que pag. 20 ce cas que vous avés choisi pour refuter celui de M. Herman, le confirme, & quelque vitesse ou quelque masse qu'il vous plaise de donner à ces Corps, vous trouverez toujours leur force après le choc, come le quaré de la vitesse du corps choquant multiplié par sa masse, ainsi cet exemple de M. pag. 22 lig. 18 Herman, n'est point *particulier*, mais general, pag. 24 lig. 6. & ce n'est point en tant que *double* de la premiere puissance, que 2 de vitesse donne le nombre 4 dans cet exemple, pag. 22 lig. 20. mais *come la seconde puissance ou son quaré*, ne pag. 24 lig. 6. vous metés donc point en dependance d'*infinis* pour *parier*, car vous voyés que je ne ferai pag. 22 lig. 12. point reduite, come vous le craignés, à faire deormais la force des Corps, come la somme des masses, multipliée par le double de la vitesse.

Mais voyons à quoi vous êtes réduit vous meme, pour trouver que dans cet exemple la force communiquée par le Corps A. n'est qu'en raison de sa simple vitesse multipliée par sa masse, car le Corps triple B, auquel le Corps A. a donné 2 de vitesse, à, de votre aveu meme, 6 de force, en voila pag. 21 lig. 8. deja plus que le Corps A n'en avoit, puisqu'il n'avoit que 4 de vitesse, Et 1 de masse, & par consequent 4 de force, suivant votre compte.

Mais ce n'est pas tout encore, car le Corps A. qui avec 4 de force, en a communiqué 6 au Corps B, en a gardé 2 pour lui, selon vous meme, ce qui est encore pag. 21 un surcroit d'embaras.

Mais vous vous en tirés à merveille, en nous aprenant que la force du Corps A. pag. 25 lig. 15. 22. 23. & 24. n'est qu'une force *negative*, & en la soustrayant, *selon toutes les regles de l'algebre*, de la force *positive* du Corps B.

En verité c'est une chose admirable, que la facilité avec laquelle, cette petite *bare*, pag. 21 lig. 15. que vous avés mis devant l'expression de la force du Corps A, vous a debarassé de ces 8 de force, que votre calcul meme vous donoit après le choc, au lieu de 4 que vous lui demandiés, mais dites moi je

vous supplie, si ce signe *moins*, & cette soustraction ont oté aux Corps A & B, quelque partie de leur force, & si les effets que feront ces Corps sur des obstacles quelconques, en seront moindres, c'est assurément ce que vous ne pensés pas, & je ne crois pas que vous en voulussiez faire l'expérience, ni vous trouver dans le chemin d'un Corps qui rejailliroit affecté de ce signe *moins*, avec 500 ou 1000 de force.

Je vous avouë donc, tout serieusement, (car c'est malgré moi, & seulement pour vous suivre, que je m'éloigne quelquefois dans cette lettre, de ce stile severe, que je crois être le seul qui convienne aux matieres philosophiques) je vous avouë, dis-je, que je ne vois pas de quoi ce *signe moins* vous avance, & comment vous pouvés pag. 23 lig. 12. en conclure, qu'il n'y a *veritablement* dans ces exemples que 2 ou 4 de force, pag. 25 lig. 21. après, come avant le choc, en ne considérant que le transport de matiere de meme part, car aucun de ceux qui soutiennent les forces en raison du quaré n'a dit, ce me semble, que ces forces dûssent se retrouver après le choc dans une meme direction, & en effet, puisque ces Corps après le choc ont *réellement* des forces proportionnelles à ce quaré, & qu'ils peuvent comuniquer & exercer cette force, il me paroît qu'il importe fort peu à son existence que ce soit à droit, ou à gauche qu'elle existe, ainsi de *quelque côté* que vous vous tourniés, il y aura toujours selon votre compte dans cet exemple, 4 de force avant le choc, & 8 de force après, ce qui est un peu embarrassant.

Quant à ce que vous dites ici, *que le ressort est une vraie machine dans la nature, dont les effets doivent être évalués, come ceux pag. 26 des machines ordinaires &c. & que si l'on peut fomer come positif, ce que les effets du choc des Corps a ressort donent en sens contraire, il ne faut nulement attribuer au Corps choquant la pag. 27 nouvele force qui semble en resulter dans la nature, mais à un principe Etranger de force &c.* Ce sont des questions que j'espere que vous approfondirés quelque jour, mais il me semble qu'il est inutile de les examiner, avant que vous ayés pris la peine d'établir sur quelque preuve, ce que vous avancés dans cet endroit.

Je vous avouë que je ne conçois pas ce que vous dites *sommairement* pag. 25. *que les Corps dont il s'agit dans l'expérience de Mr. Herman, sont suposés se mouvoir d'un mouvement uniforme, avant & après le choc, & que par consequent les forces vives n'y peuvent avoir lieu, car l'on ne considere dans*

cette experience que l'efet produit par le corps A, or certainement ce corps A qui a perdu toute la vitesse, & toute la force en choquant les corps B & C ne s'est pas mu d'un mouvement uniforme, & à l'égard des corps B & C, on ne considere pas ce qu'ils font, mais ce qu'ils peuvent faire, or dans l'experience de Mr. Herman ils ont à eux deux la force 4, toujours prete à se deployer contre le premier obstacle que vous leur presenterez.

Mais je ne dois pas oublier qu'il me reste à vous prouver, que ce cas proposé, par Mr. Herman, n'est ni *fortuit*, ni *équivoque*.

Mr. Herman n'étoit pas home à choisir ses exemples au *hazard*, car c'est tout ce que veut dire ici, le mot de *fortuit*, or il est aisé de voir, que la raison qui a déterminé Mr. Herman à choisir parmi tous les cas possibles, que je vous ai fait voir qui prouvent également son opinion, celui qu'il a proposé, c'est que ce cas est le seul dans lequel les adversaires des forces vives soyent obligés de convenir, que même selon leur compte, les forces communiquées sont en raison du quaré des vitesses du corps choquant, parce qu'il n'y a que l'unité qui soit égale à son quaré. Ce cas n'est donc, ni *fortuit*, ni *particulier*, pag. 20 lig. 8. ni *équivoque*, mais il est *general*, *choisi avec raison suffisante*, & *decisif*, car Mr. Herman étoit en droit d'espérer que l'on conviendrait que le corps choquant A avec la vitesse 2. avoit la force 4, puis qu'il faisoit voir dans un cas non contesté, ou du moins non contestable, qu'il avoit communiqué cette force.

Mais de plus, le Corps A perd la force par le choc dans ce même exemple, dans la même proportion qu'un corps qui remonte avec 2 de vitesse perd la sienne par les coups de la pesanteur, come je l'ay remarqué à la pag. 436. des institutions, & c'est encore une des raisons qui ont engagé Mr. Herman à se servir de cet exemple, & à y introduire le Corps C, que vous apelés un pag. 29 *intrus*, quoique vous ayés cependant reconnu vous même, qu'il étoit nécessaire de *idem* l'introduire dans cette experience, afin que ce qui s'y passe, fut analogue à ce qui arrive dans les espaces parcourus par un Corps qui remonte d'un mouvement que les coups de la pesanteur retardent.

Ce n'est point non plus sans *nécessité* que je dis pag. 436. & 437. des inst. après avoir rapporté cette experience de Mr. Herman, *que quoi qu'elle reponde à ce que l'on a allegué contre la plupart des autres experiences qui prouvent les forces vives, cependant la difficulté du tems y reste encore*, car

il me semble que j'explique assez clairement dans la suite de la pag. 434. comment cette difficulté y reste, & en quoi elle consiste, pour que vous ne soiez pas en droit de me dire come vous pag. 30 lig. 15 faites, *que si la difficulté du tems entre dans cette experience, c'est à d'autres égards, & nulement de la façon dont j'ay cru le devoir craindre*, car j'ay dit bien expressement à cette pag. 434. lig. 12. & suiv. *que cette experience ne pouvoit satisfaire entierement les adversaires, parce qu'ils demandaient un cas, dans lequel, un Corps avec une double vitesse, fit un effet quadruple, dans le même tems, dans lequel un autre Corps, avec une vitesse simple, produit un effet simple.*

Or dans l'experience de M. Herman, si le Corps A. a communiqué toute la force aux Corps B & C, il aura bien produit l'effet quadruple, mais il ne l'aura produit qu'en un tems double, & s'il n'a communiqué qu'une partie de la force au Corps B, & qu'il n'ait point rencontré le Corps C, il n'aura point produit l'effet quadruple demandé,

Je n'ai donc point jugé à propos de prévenir pag. 30 lig. 18. & 20. une objection, qu'on ne devoit point me faire, mais j'ay répondu à l'objection, que M. Papin avoit fait autrefois à M. de Leibnits, & que M. Jurin a renouvelée depuis peu.

Reprenés donc votre étonement, Monsieur, pag. 27 lig. 18. 21. & 22. car il n'est point du tout *surprenant*, que j'aye cherché à répondre à cette objection, qui étoit la seule qu'une experience incontestable n'eut pas encore détruite.

Voilà pour quoi j'ai rapporté à la page 438 des institutions, un cas que l'on a trouvé, & par lequel on satisfait entierement à la demande des adversaires, puisqu'il y a dans cet exemple come dans celui de M. Herman, 4 degrés de force produits par 2 de vitesse, & cela selon votre maniere de compter, (car ce quarré est un ennemi que vous retrouvés par tout.) Mais cette experience a par dessus celle de M. Herman, l'avantage, que l'effet quadruple y est produit *in uno ictu*, come on l'avoit toujours demandé en vain, ce qui fait évanouir entierement la difficulté du tems, car ce n'est pas un effet produit en un instant indivisible, pag. 26 lig. 9. & dans lequel le tems n'entrat pas *pour quelque chose*, que l'on avoit demandé, puis qu'il n'y a aucun effet qui s'opere ainsi dans la nature, ou tout se fait successivement ; pag. 36 lig. 21. ainsi le tems *entre*, & *entrera* toujours, dans tous les effets naturels, tant dans ceux qui prouvent les forces vives, que dans ceux par lesquels on a prétendu

les combatre, mais on avoit demandé un effet quadruple, produit par une vitesse double, dans le même tems qu'une vitesse simple produit un effet simple, & c'est ce que l'on trouve dans le cas dont il s'agit.

Je ne sçai ce que Mr. Jurin repondra à cette experience, qui satisfait, je croy, à l'espace de défi que cet excellent Philosophe a fait aux partisans des forces vives, mais je sçai bien que *quelques incompetences* qu'il decouvre pag. 36 lig. 17. dans mon ouvrage, sa reponse, s'il en fait une, sera remplie de cette sagacité & de cette profondeur qui caracterisent tout ce qu'il fait, car persone ne rend plus de justice que moi au merite de Mr. Jurin, quoique je sois dans des sentimens fort differens des siens, mais qui peut mieux prouver que vous, Monsieur, que mon assentiment n'est le prix que de la verité, & qu'en fait de philosophie l'estime la plus extreme, ne peut rien sur moi sans la conviction, car quoique je n'aye jamais été en comerce avec vous, avant que les institutions de Phisique aient paru, c'étoit allés d'avoir lu vos Ouvrages, pour conoitre votre merite.

Cette estime que je fais profession d'avoir pour vous, Monsieur, me porteroit volontiers à la tranfaction que vous me proposés sur ce qui arrive dans la pesanteur, pag. 41 lig. 9 & suiv. Si je pouvois deviner le sens de cette proposition, mais je ne crois pas avoir dit nulle part que les forces vives ne se trouvent pas dans l'exemple d'un corps qui remonte ou qui descend, & dont le mouvement n'est retardé ou acceleré que par les impulsions de la pesanteur, & je ne sçais pas pourquoi pag. 38 lig. 2. vous vous dissimulez à vous même que c'est de cet exemple, que j'ay tiré ma premiere preuve en faveur des forces vives, page 521. des institutions. Je ne pouvois assurément m'attendre après cela, que vous pag. 38 me reprochassiez de ne vouloir pas les prouver par *ce Cas*, dites vous, *si simple* & qui ne l'est peut-être pas tant.

Cependant on croiroit, par tout ce que pag. 41 vers la fin. vous dites dans cet endroit, que l'exemple d'un Corps qui remonte, ou qui descend, & dont le mouvement n'est retardé, ou acceleré que par les impulsions de la pesanteur, est un cas abandonné ; dans lequel ceux qui soutiennent les forces vives, sont obligés de convenir qu'on ne les trouve pas, mais il me semble cependant qu'aucun d'eux n'en est encore convenu.

Il est vrai que Mr. Bernoulli a dit, que cet exemple que Mr. de Leibnits avoit proposé, ne lui paroissoit pas assez convaincant, & il l'a confirmé par une

infinité de demonstrations, telles qu'il les fait faire ; mais ce qui a confirmé cet exemple, l'a t'il détruit ? ce feroit affurement la proceder dans les raifonemens *par une methode entierement opofée à celle que la bone Philosophie* pag. 37 nous dicte.

C'est ce me semble avec quelque raifon, que les Leibnitiens difent, non pas fimplement, come vous le pretendés, *que le tems* pag. 37 lig. 4. *n'est rien*, car cela n'auroit aucun fens ; mais que pour faire un effet quadruple, il faut avoir une force quadruple, quel que foit le tems dans lequel cet effet s'opere ; & quand pour répondre à l'objection qu'on leur fait, que ces effets quadruples, s'operent dans un tems double, ils aportent des exemples dans lesquels l'effet quadruple est produit dans un tems fimple, ce n'est pas qu'en effet la force en fut moins quadruple, fupofé qu'il ne fe trouvat aucun effet quadruple operé dans un tems fimple ; car ces effets quadruples n'en font pas moins produits, & ils ne l'ont pas été fans force, puisqu'il n'y a point d'effet fans caufe, mais on aporte ces exemples pour convaincre les adverfaires par leurs propres principes, & pour les forcer de conclure, que lorfque l'effet quadruple est produit dans un tems double, ce n'est point à caufe de ce tems double que l'effet quadruple a été produit, mais parce que le corps qui l'a operé avoit une force quadruple, & alors on peut mettre à l'ocafion de la difficulté du tems cette parenthefe, *fi ç'en* pag. 37 lig. premiere. *est une* ; car cette parenthefe, que vous me reprochés, ne veut dire autre chofe, finon que, foit que le tems foit double, foit qu'il ne le foit pas, les effets étant toujours quadruples, la force qui les produit le doit être, & qu'enfin ce raifonnement, *cum hoc, ergo propter hoc* n'a pas plus de juftesse, & ne doit pas avoir plus de poids ici, qu'ailleurs.

Vous me repetés encore ici, Monfieur, pag. 55 lig. 6. 7. 8. & 9. *que je n'ai point lu votre Memoire*, & à force de me le dire, je crains qu'à la fin vous ne me le perfuadiés, je viens donc encore de le *relire*, afin d'être bien affurée de l'avoir lu, mais j'avouë que je n'y ai trouvé aucune des chofes, que vous m'aviés fait efperer : comme par exemple, la demonstration pag. 24 par laquelle vous dites dans votre Letre avoir refuté plusieurs cas pareils à celui de M. Herman, non plus que cet exemple, *tout pareil* à celui qui fe trouve pag. 34 lig. 5. & 6. à la pag. 438. des Inft. *pour ne pas dire le même* ; enfin je l'ai relu, *fans fentir le foible de* pag. 4. lig. 5. *mes preuves*, ni la force des vôtres, & je n'ai remporté d'autre fruit de cette nouvelle lecture, que de me

convaincre, de plus en plus, que je ne le lirai jamais *bien*, quand j'y passerois toute ma vie ; vous sentés bien que la seule consolation qui me reste après cela, c'est d'espérer que vous ne me ferés pas du moins le même reproche sur votre Letre.

En lisant cette Letre, je vois que vous dites aux pag. 49. & 50. que les adverfaires des forces vives ont cherché à *invalider* pag. 50 lig. 4. les experiences tirées des *enfonceemens faits* pag. 49 lig. 8 & 9. *dans l'argile*, par lesquelles on les prouve ; quoique cependant vous m'ayés fait l'honneur de me dire aux pages 39. & 40. de votre même Letre *que vous ignorés qui sont* pag. 39 lig. 23 & 24. *ceux qui rejettent ces experiences*. Mais aparament que vous l'avés appris depuis.

Vous ajoutés ensuite, *que vous les avés adoptées en preuve de votre sentiment*, ce qui pag. 40 lig. 6. & 7. s'appelle assurément faire argent de tout, sans s'enrichir. pag. 42 Vous me demandés ici, Monsieur, pour lequel des deux partis je crois que se trouve, *la presumption* ? je vous avouë que je ne m'étois point fait encore cette question, & qu'ainsi vous me prenés au dépourvu pour y répondre ; mais afin de ne point entrer dans une discussion qui assurément seroit longue, je vous dirai que si je croyois qu'il n'y eut que des presumptions dans cette dispute, je vous abandonerois volontiers cet avantage ; ainsi nous serions bientôt d'accord, mais il semble que l'autorité *bien ou mal évaluée* ne fait rien dans pag. 42 lig. 20. une question qui est devenuë toute pag. 43 *Matematique*.

Je crois donc que si vous vous doniés la peine pag. 44 ne de faire ce Livre *sur les préjugés legitimes*, que vous croyés qui seroit si *utile* à cette matiere, on le liroit avec plaisir, come tout ce qui sort de votre plume, car c'est là assurément *un préjugé bien legitime* ; mais je doute qu'on en pût espérer d'autre fruit.

Quand j'ai cité dans mon Livre, Mrs. Herman, & Bernouilli, ce n'a point été pag. 44 lig. 16. & 17. pour en imposer par des noms si celebres, mais afin que le Lecteur put voir leurs preuves dans leurs Ouvrages même.

Quant à ce que vous apelés, *des sources* d'illusion plus delicates, *quand je saurai ce que* pag. 44 lig. 20 & 21. vous entendés par là, je tacherai d'y repondre.

Vous qui vous revoltés tant contre l'autorité, il me semble que vous apuiés beaucoup pag. 45 ici sur celle de M. Newton, qui croyoit la force des corps proportionnelle à leur simple vitesse ; mais come il n'en parle que dans les questions qui sont à la fin de son optique, & que nous n'avons aucun ouvrage de lui, qui nous fasse voir qu'il ait discuté les preuves, que l'on apporte en faveur des forces vives, on peut peut-être *raisonablement douter* de quelle opinion pag. 15 lig. dernière. M. Newton auroit été s'il les avoit discutées car il étoit assés grand home pour embrasser une opinion dont M. de Leibnits étoit l'Auteur, s'il l'avoit jugée véritable.

Tout est dit selon vous, Monsieur, où pag. 42 l. dern. le doit être, sur cette matiere, mais tout ne l'étoit pas en 1728., & si vous n'aviés pas donné votre memoire, on n'auroit jamais su que la force d'un corps doit être estimée parce qu'il ne fait pas.

pag. 43 Je ne fais s'il y a des choses *nouvelles* dans mon Livre, sur cette matiere, & ce n'est pas à moi d'en juger ; mais je me flate, du moins, d'y avoir *démontré*, que votre façon d'estimer la force des corps, n'a pas l'avantage de la *verité* & je ne cherche point à vous disputer celui de la *nouveauté*.

Je suis enfin de votre avis Monsieur & j'aurois été bien fâchée que cette Lettre se fut terminée sans cela, je crois come pag. 46 vous, que l'on auroit grand tort de se persuader que cette question sur la maniere d'estimer la force des corps n'est qu'une question de nom ; & ceux qui se retireroient pag. 47 lig. 17. dans cet *asyle* meriteroient assurément d'en être tirés pour essuier toutes les questions qui se trouvent aux pag. 47. & 48. de votre Lettre ; j'espère donc que vous ne vous repentirés point de la justice que vous voulés bien rendre à mon discernement, en me pag. 47 croyant assés *éclairée*, pour voir que de donner 100. degrés de force à un corps ; ce lig. 7. & suiv. n'est pas la même chose que de lui en donner 10.

Enfin je suis encore persuadée avec vous, qu'il y a quelqu'un ici qui a tort, mais je pag. 50 lig. 12. suis bien sûre du moins de n'avoir pas celui de ne pas sentir tout votre merite, je suis, &c.

A BRUXELLES, ce 26. Mars 1741.

1. ↑ Tous les chiffres indiqués à la marge renvoient à la lettre de Mr. de Mairan, à laquelle cette lettre répond.
2. ↑ Ils en occupent 14. dans l'in. 12.
3. ↑ Ces mêmes mots sont rapportés ci-dessous dans le texte de Mr. de Mairan que j'y ai transcrit pag. 16 lig. 17. & 18. Le Lecteur peut voir par lui-même s'il ne les a pas employés dans cet endroit pour exprimer la même chose que ceux de la suppression desquels il se plaint.
4. ↑ Selon la définition que M. de Mairan a donné des mots, *de force constante*, dans le texte qu'on a rapporté de lui à la pag. 15 de cette Lettre lig. 22. & 23.