

www.e-rara.ch

**Théorie de la mécanique usuelle, ou introduction à l'étude de la
mécanique appliquée aux arts**

Borgnis, Giuseppe Antonio

Paris, 1821

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 28076

Persistent Link: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-66580>

On appelle solide un corps dont les molécules adhérentes les unes aux autres [...].

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Condizioni d'utilizzo Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

LIVRE PREMIER.

PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA MÉCANIQUE.

Notions préliminaires.

3. ON appelle *solide* un corps dont les molécules adhérentes les unes aux autres ne cèdent qu'avec peine à leur séparation ; si les molécules n'ont qu'une très-faible adhérence et sont susceptibles d'obéir au plus léger effort, le corps dont elles sont les parties se nomme *fluide* ou *liquide*.

Le corps est *raide* ou *inflexible* lorsqu'on ne saurait le plier ou courber ; il est *flexible* ou *souple* quand il a la propriété contraire.

On dit qu'un corps est *dur* ou *incompressible*, lorsqu'il ne se prête à aucun changement de volume. Le terme *dureté* est plus particulièrement employé pour les corps solides, et celui d'*incompressibilité* pour les fluides.

L'*élasticité* est la propriété qu'ont certains corps compressibles de reprendre leur première manière d'être lorsque la compression cesse. La *mollesse* est la propriété opposée. La nature n'offre aucun corps parfaitement dur, parfaitement élastique ou parfaitement mou.

4. Un corps est en mouvement lorsqu'il change de position relativement aux divers points fixes de l'espace ; c'est-à-dire, lorsque dans deux instans successifs les distances du corps à chacun des points de l'espace varient.

5. Les corps, en général, ne peuvent passer du repos au

mouvement ou du mouvement au repos que par l'effet d'une cause étrangère à laquelle on donne le nom de *force*, de *puissance*, de *moteur*, ou de *résistance*.

6. La propriété qu'ont tous les corps (soit en repos, soit en mouvement) de persévérer dans l'état où ils sont, s'appelle *loi d'inertie*.

7. Tous les corps terrestres ont une tendance à se mouvoir vers le centre de la terre; on donne le nom de *pesanteur* ou de *gravité* à cette propension des corps terrestres. L'expérience nous apprend que l'action de la pesanteur est continue, non-seulement sur tous les corps, mais encore sur toutes leurs molécules en particulier.

8. Le poids d'un corps est le résultat de toutes les impulsions que la pesanteur imprime aux diverses particules de ce corps. Ainsi on ne doit point confondre la pesanteur avec le poids; la première est la force qui sollicite toutes les particules du corps à se rapprocher du centre de la terre; le poids n'est que le résultat de toutes ces impulsions.

9. On appelle *masse* d'un corps la quantité de matière qu'il contient; il ne faut pas confondre le *volume* d'un corps avec sa masse. Le volume est l'espace apparent qu'il occupe, c'est-à-dire, l'extension de ce même corps en longueur, largeur et profondeur. L'expérience démontre que tous les corps sont plus ou moins *poreux*, c'est-à-dire, que tous ont un plus ou moins grand nombre d'espaces vides entre leurs particules; et qu'ils ont des quantités de matière bien différentes sous des volumes égaux.

10. Le rapport du poids d'un corps à son volume, se nomme *pesanteur spécifique*. Soit P la pesanteur spécifique, p le poids, et v le volume d'un corps, on aura $P = \frac{p}{v}$.

11. Le rapport de la masse d'un corps à son volume se

nomme *densité*. Si l'on a deux corps et qu'on nomme M, m leurs masses; V, v leurs volumes; et D, d leurs densités, l'on aura la proportion

$$D : d = \frac{M}{V} : \frac{m}{v};$$

d'où il résulte :

1°. Que $M : m = DV : dv$; c'est-à-dire, que les masses sont en raison composée des densités et des volumes;

2°. Que si $D = d$ l'on aura $M : m = V : v$; c'est-à-dire, qu'à densités égales les masses des deux corps sont en raison directe de leurs volumes;

3°. Que si $M = m$, $D : d = v : V$; c'est-à-dire, que les masses étant égales, les densités des substances sont en raison inverse des volumes;

4°. Que si $V = v$; $D : d = M : m$; c'est-à-dire, qu'à volumes égaux les densités sont en raison directe des masses.

12. Les forces ou les puissances qui agissent sur un corps lui impriment ou tendent à lui imprimer le mouvement; dans le premier cas, on les appelle *forces motrices*; dans le second, *forces de pression*. Les vitesses qui résultent des premières s'appellent *vitesse réelles*; les vitesses que les secondes tendent à produire s'appellent *vitesse virtuelles*.

13. Toute force en action, quelle que soit sa nature, transporte ou tend à transporter une certaine quantité de matière, d'un endroit de l'espace à un autre endroit, pendant un certain temps; ainsi l'effet de cette force est la vitesse communiquée à toutes les particules de la masse, et doit être indiqué par le produit de la masse par la vitesse: on donne à ce produit le nom de *quantité de mouvement*. La force de pression est représentée par le produit de la masse par la vitesse qu'elle tend à lui communiquer; et la force motrice est représentée par le

produit de la masse par la vitesse qu'elle lui communique réellement.

14. On considère dans une force, 1°. sa grandeur, ou l'intensité de l'effort qu'elle fait pour mouvoir le corps ou le point du corps auquel elle est appliquée; 2°. sa direction, c'est-à-dire, la ligne droite suivant laquelle elle tend à mouvoir le point du corps sur lequel elle agit.

15. Lorsque plusieurs forces appliquées à un même corps se contrebalancent et se détruisent réciproquement, de manière qu'il ne résulte aucun mouvement, elles sont alors en équilibre. L'équilibre diffère du simple repos en ce qu'il suppose l'exercice virtuel de plusieurs forces qui se combattent; tandis que le second dépend de l'absence de toutes forces.

16. La théorie de la mécanique se subdivise ordinairement en quatre parties, dont la première, qui a pour objet l'équilibre des corps solides, se nomme *statique*; la seconde, à laquelle on donne le nom de *dynamique*, détermine les propriétés et les effets du mouvement des corps solides; la troisième, nommée *hydrostatique*, a pour but l'équilibre des corps fluides; et enfin la dernière, que l'on appelle *hydrodynamique*, examine ce qui est relatif au mouvement des corps fluides. Nous admettrons cette subdivision, et nous consacrerons un chapitre à chacune des quatre parties que nous venons d'indiquer.