

V. Le *microscope solaire* a pour but de projeter sur un tableau placé dans une chambre obscure des images très-amplifiées d'objets extrêmement petits. Il se compose essentiellement d'une lentille convergente qui éclaire l'objet en concentrant sur lui les rayons du soleil, et d'une autre lentille de très-court foyer qui produit l'image.

VI. La *lunette astronomique*, destinée à l'observation des astres, se compose de deux verres convergents, l'objectif et l'oculaire. Le premier forme à son foyer une image plus petite et renversée de l'astre, pour laquelle l'oculaire fait fonction de loupe.

VII. La *lunette de Galilée*, ou lunette de spectacle, se compose d'un objectif convexe et d'un oculaire concave dont l'effet est de rapprocher et de grossir les objets.

VIII. Le *télescope de Newton* est formé d'un grand miroir concave placé au fond d'un long tuyau, et au-devant duquel est un petit miroir plan, incliné de  $45^\circ$  sur l'axe du réflecteur. Ce petit miroir a pour effet de rejeter l'image dans un tube latéral où se trouve une loupe, avec laquelle on la regarde.

IX. Les *phares* sont des appareils destinés à guider les navires pendant la nuit. On les distingue en phares à *réflexion* et phares à *réfraction*. Ces derniers, que l'on emploie généralement aujourd'hui, se divisent en phares à *feux fixes* et en phares à *éclipses* ou à feux tournants.

X. La *photographie* est l'art de fixer par l'action chimique de la lumière les images que forment dans la chambre noire les objets extérieurs. La photographie comprend de deux opérations distinctes : 1<sup>o</sup> la production d'une épreuve *negative* ou *cliché* sur une lame de verre recouverte d'une couche d'iodure d'argent ; 2<sup>o</sup> la production, au moyen de ce cliché, d'une ou de plusieurs épreuves *positives* sur papier imprégné de chlorure d'argent.

---



---

## TABLE DES MATIÈRES.

---

Les chiffres renvoient aux pages.

---

NOTIONS PRÉLIMINAIRES. — Divisions de la physique. — Propriétés générales des corps. — Instruments de mesure. — Principes de mécanique. — Forces. Énoncé de la règle du parallélogramme des forces et de la composition de deux forces parallèles. Centre des forces parallèles. — Mouvement uniforme. Mouvement uniformément varié. — Proportionnalité des forces constantes aux accélérations qu'elles impriment à un même mobile. Masses. Quantité de mouvement. Mesure des forces constantes. — Force vive. Travail mécanique. Kilogrammètre. — Force centrifuge.	Page 1
CHAP. I. — Direction de la pesanteur. — Poids. — Centre de gravité. — Densité. — Équilibre des corps pesants.	24
CHAP. II. — Lois de la chute des corps. — Plan incliné de Galilée. — Machine d'Atwood. — Appareil de M. Morin.	32
CHAP. III. — Pendule. — Observations de Galilée. — Intensité de la pesanteur. — Balance et dynamomètres.	40
CHAP. IV. — Notions sur les divers états de la matière. — État solide, état liquide, état gazeux. — Caractères généraux des corps solides, des corps liquides et des corps gazeux.	62
CHAP. V. — Hydrostatique. — Principe d'égalité de pression dans les liquides. — Surface libre des liquides pesants en équilibre. — Pression sur le fond des vases. — Presse hydraulique. — Vases communicants.	76
CHAP. VI. — Principe d'Archimède. — Poids spécifiques. — Aréomètres. — Phénomènes capillaires. — Endosmose et exosmose. — Problèmes d'hydrostatique.	90
CHAP. VII. — Pesanteur de l'air. — Pression atmosphérique. — Baromètres.	110

- CHAP. VIII. — Loi de Mariotte. — Manomètres. — Machine pneumatique. 123
- CHAP. IX. — Pompes. — Siphon. — Fontaine intermittente. — Théorème de Torricelli. — Vase de Mariotte. 140
- CHAP. X. — Principe d'Archimède appliqué aux gaz. — Baroscope. — Aérostats et montgolfières. — Équilibre des gaz. — Tirage des cheminées. — Aérage des mines. — Ventilation. 153
- CHAP. XI. — Chaleur. — Notions sommaires sur la théorie mécanique de la chaleur. — Sources de chaleur. — Dilatation. — Construction et usage des thermomètres. — Coefficients de dilatation des solides, des liquides et des gaz; leurs usages. — Poids spécifiques des gaz. 161
- CHAP. XII. — Chaleur rayonnante. Miroirs ardents. Loi de Newton. — Pouvoirs absorbant, émissif et réflecteur des corps pour la chaleur. — Expériences de Melloni. Corps diathermanes et athermanes. 192
- CHAP. XIII. — Conductibilité des corps pour la chaleur. Procédé d'Ingenhousz. — Calorimétrie. Détermination de la chaleur spécifique des solides, des liquides et des gaz. — Fusion et solidification. — Chaleur latente de fusion. — Mélanges réfrigérants. 206
- CHAP. XIV. — Formation des vapeurs dans le vide. Vapeurs saturantes et non saturantes. Maximum de tension. — Mesure du maximum de tension de la vapeur d'eau à diverses températures. — Mélange des gaz et des vapeurs. — Évaporation. — Ébullition. — Distillation. 220
- CHAP. XV. — Chaleur latente des vapeurs. Froid produit par l'évaporation. — Machines à vapeur. Équivalent mécanique de la chaleur. 231
- CHAP. XVI. — Météorologie. — Hygrométrie. — Rosée. — Pluie. — Neige. — Climats. Température. Influence de la latitude, de la position sur les continents et les îles. Distribution annuelle de la température. — Lignes isothermes. Vents réguliers et irréguliers. 244
- CHAP. XVII. — Électricité. — Développement de l'électricité par le frottement. — Corps conducteurs; corps non conducteurs. — Lois des attractions et des répulsions électriques. — L'électricité se porte à la surface des corps et s'accumule vers les pointes. — Électricité par influence. — Électroscope. Machine électrique. Electrophore. 256

- CHAP. XVIII. — Électricité condensée ou dissimulée. — Appareils condensateurs. — Bouteille de Leyde et batteries électriques. — Électromètre condensateur. — Effets produits par le passage de l'électricité. — Électricité atmosphérique. — Foudre; paratonnerres. 276
- CHAP. XIX. — Magnétisme. — Attraction qui s'exerce entre l'aimant et le fer. — Pôles des aimants. — Aiguille aimantée. — Magnétisme terrestre. — Boussoles. — Procédés d'aimantation. 292
- CHAP. XX. — Galvanisme. Expériences de Galvani et de Volta. — Pile voltaïque. — Diverses modifications de la pile voltaïque. — Électricité développée par les actions chimiques. — Piles à courant constant. — Effets produits par la pile. — Effets chimiques de la pile ou électro-chimie. — Galvanoplastie. Dorure, argenture. 308
- CHAP. XXI. — Electro-magnétisme. — Expériences d'Erstedt. — Construction et usages du galvanomètre. — Actions des courants sur les aimants et des courants sur les courants. — Solénoïdes. — Action directrice de la terre sur les courants. — Assimilation des aimants aux solénoïdes. — Théorie d'Ampère. 329
- CHAP. XXII. — Aimantation par les courants. — Electro-aimants. — Télégraphes et sonneries électriques. — Applications diverses des électro-aimants. 343
- CHAP. XXIII. — Courants thermo-électriques. — Thermo-multiplicateur. — Courants d'induction. — Expériences fondamentales. — Machines d'induction. Machines de Ruhmkorff, de Pixii et de Clarke. — Propriétés des courants d'induction. 357
- CHAP. XXIV. — Acoustique. — Production du son. — Propagation du son à travers les corps. — Vitesse de transmission dans l'air. — Réflexion du son; échos. — Intensité du son. — Hauteur du son. — Sirène. 367
- CHAP. XXV. — Vibrations des cordes. — Théorie physique de la musique. — Gamme et intervalles musicaux. — Accords; sons harmoniques. — Instruments à vent. — Tuyaux sonores. 380
- CHAP. XXVI. — Optique. — Propagation de la lumière dans un milieu homogène. — Ombre. Pénombre. — Vitesse de la lumière. — Mesure des intensités relatives de deux lumières. — Lois de la réflexion. — Miroirs plans. — Miroirs sphériques concaves et convexes. 394

CHAP. XXVII. — Réfraction de la lumière. — Lois de la réfraction. — Réflexion totale. — Lentilles. — Prismes. — Décomposition et recombinaison de la lumière. — Analyse spectrale. — Spectre solaire. 417

CHAP. XXVIII. — Structure de l'œil et vision. — Appareils et instruments d'optique. — Chambre noire. — Chambre claire. — Loupe ou microscope simple. — Microscope composé. — Microscope solaire. — Lunette astronomique. — Lunette de Galilée. — Télescope de Newton. — Phares. — Photographie. 443



SECRETARIA



1030021090

