

XI. SCIENCES NATURELLES

COSMOGRAPHIE

Aspect du ciel, ascension droite de déclinaison; détermination de la hauteur du pôle; preuve de la sphéricité de la terre; latitude et longitude d'un lieu, circonférence et rayon terrestre, atmosphère et crépuscule, mouvement diurne apparent de la sphère céleste et du soleil; mouvement de rotation et de translation de la terre; aplatissement des pôles; jour solaire et jour sidéral; écliptique; équinoxes; égalité des jours et des nuits, saisons, calendrier, cadran solaire; mouvement de la lune, sa distance de la terre. Éclipses de lune et de soleil; marées; système mondial. Comètes, étoiles filantes, bolides et aéroolithes, aperçu des principales constellations dans nos régions; nébuleuse et voie lactée.

PHYSIQUE

FORCES.—Conditions d'équilibre des forces appliquées à un même point, composition de deux forces parallèles appliquées à l'extrémité d'une droite; moments des forces, levier, poulies.—Mouvement uniformément varié.

Application de ces principes à la chute des corps dans le vide.—Pendule composé.—Centres de Gravité.

HYDROSTATIQUE.—Répartition des pressions à l'intérieur des Equides.—Presse hydraulique.—Principe d'Archimède.—Aéromètres.

PNEUMOSTATIQUE.— Pression atmosphérique.— Baromètres.— Aérostats.— Loi de Mariote, Manomètres, pompes, siphons.

OPTIQUE.— Réflexion et réfraction de la lumière, miroirs, lentilles, images réelles et virtuelles.— Décomposition de la lumière, spectre solaire. Microscope, télescope, lanterne magique.

CHALEUR.— Dilatation des corps produits par la chaleur.— Thermomètres, graduations centigrade et Fahrenheit.— Fusion et vaporisation. — Différence entre les vapeurs saturantes et les vapeurs non saturantes.— Hygrométrie.— Thermodynamique, machines à vapeur. — Equivalent mécanique de la chaleur.

ELECTRICITE.— Lois des attractions et des répulsions électriques; lampes à arc et incandescentes, moteurs électriques, dynamo, télégraphes, téléphones; courant électrique; chauffage et éclairage par l'électricité.— Action magnétisante des courants électriques, électro-aimants, applications des électro-aimants au