

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Avant-propos | 1 |
| UAA3 TRAVAIL, ÉNERGIE, PUISSANCE | 3 |
| Chapitre 1 Forces et équilibre | 5 |
| 1. Rappels : les forces et leur mesure | 6 |
| 2. Résultante de forces sur un objet ponctuel | 12 |
| 3. Équilibre d'un mobile au repos sur un plan incliné | 19 |
| 4. Équilibre de translation | 22 |
| Chapitre 2 Moments de force et équilibre | 27 |
| 1. Moments de force | 28 |
| 2. Leviers et avantage mécanique | 31 |
| 3. Manivelles et treuils | 34 |
| 4. Équilibre de rotation d'un objet étendu | 37 |
| Chapitre 3 Machines simples et travail | 43 |
| 1. Machines simples | 44 |
| 2. Travail | 53 |
| Chapitre 4 Énergie et puissance | 61 |
| 1. Rappels : notion et formes d'énergie | 62 |
| 2. Travail et transfert d'énergie | 64 |
| 3. Énergies potentielles | 67 |
| 4. Énergie cinétique | 72 |
| 5. Les frottements | 77 |
| 6. Conservation de l'énergie mécanique | 84 |
| 7. Puissance et rendement | 90 |

| | |
|---|-----|
| Chapitre 5 Énergie thermique | 99 |
| 1. Frottements et énergie thermique | 100 |
| 2. Température et dilatations | 103 |
| 3. La pression dans les gaz | 109 |
| 4. Rappels : les changements d'état et la conduction thermique | 112 |
| 5. Molécules et agitation thermique | 117 |
| 6. Les transferts d'énergie permettent la vie sur notre planète | 123 |
| | |
| UAA4 OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE | 125 |
| | |
| Chapitre 1 La lumière | 127 |
| 1. Lumière, sources et récepteurs | 128 |
| 2. Propagation de la lumière | 132 |
| 3. Vitesse de la lumière | 138 |
| 4. Intensité de la lumière | 141 |
| 5. Couleur de la lumière | 146 |
| | |
| Chapitre 2 Réflexion et réfraction | 155 |
| 1. Réflexion | 156 |
| 2. Réfraction | 164 |
| | |
| Chapitre 3 Les lentilles | 177 |
| 1. Les lentilles | 178 |
| 2. L'œil et les instruments d'optique | 189 |
| | |
| Annexe | 197 |
| | |
| Solutions aux exercices numériques | 201 |
| | |
| Sources bibliographiques | 205 |
| | |
| Index | 207 |