

# Sommaire

## **Chapitre 1. Structure de la matière, physique moderne, physique théorique, relativité, radioactivité.....7**

1. La matière est faite surtout de vide.....8
2. Les atomes sont constitués de protons, neutrons et électrons  
qui sont des particules fondamentales .....13
3. La masse d'un noyau atomique est la somme des masses  
des nucléons qui le constituent..... 17
4. On ne peut pas changer le plomb en or ..... 20
5. Tout est relatif ..... 24
6. Le vide ne contient rien .....30
7. Le père de la relativité, c'est Einstein.....36
8. Notre galaxie est trop étendue pour qu'on puisse espérer  
se rendre à ses confins en une vie humaine..... 41
9. La masse et l'énergie d'un corps  
sont liées par la relation  $E = m.c^2$  .....49
10. La lumière suit toujours le plus court chemin.....54
11. Dans l'espace, les rayons lumineux vont en ligne droite ..... 56
12. On ne peut pas aller plus vite que la lumière.....62

## **Chapitre 2. Chimie, thermodynamique ..... 69**

1. Le mercure est le seul métal liquide.....70
2. Le sel fond dans l'eau .....72
3. Au cours d'une réaction chimique la masse se conserve ..... 75
4. L'air humide est plus léger que l'air sec.....78
5. L'air contient une grande proportion de dioxyde de carbone..... 81
6. Le dioxyde de carbone est le principal responsable  
de l'effet de serre ..... 83
7. L'eau bout toujours à 100 °C .....88
8. L'eau peut exister sous forme liquide  
n'importe où dans l'univers ..... 91
9. Dans un gaz les molécules ne cessent de s'entrechoquer  
de façon désordonnée ..... 94
10. La surface libre d'un liquide est plane et horizontale..... 96
11. La surface libre de l'eau est en contact direct avec l'air ambiant .. 98

- 12. Si on chauffe suffisamment de l'eau, elle se met à bouillir ..... 100
- 13. L'évaporation de l'eau se fait à toute température ..... 104
- 14. L'air à 50 % d'humidité contient 50 % de vapeur d'eau ..... 107
- 15. Un glaçon flotte sur l'eau ; quand il fond,  
le niveau de l'eau monte..... 110

**Chapitre 3. Astronomie, mécanique..... 113**

- 1. Les verticales sont parallèles entre elles ..... 114
- 2. Le Soleil tourne autour de la Terre..... 116
- 3. Le Soleil se déplace apparemment dans le ciel  
de gauche à droite ..... 118
- 4. Les planètes sont des astres errants ..... 124
- 5. La planète Neptune est plus proche du Soleil que Pluton ..... 129
- 6. Plus une planète est loin du Soleil plus elle va lentement ..... 133
- 7. Plus la planète du système solaire est grosse,  
plus sa gravité est forte ..... 137
- 8. Les trous noirs sont des objets extrêmement denses ..... 142
- 9. Les marées sur Terre sont dues à l'influence de la Lune ..... 146
- 10. La Lune s'éloigne de la Terre jour après jour ..... 151
- 11. Un gramme de plumes pèse moins lourd  
qu'un gramme de plomb ..... 153
- 12. Plus un objet est lourd plus il tombe vite ..... 155
- 13. Si on freine un satellite, sa vitesse diminue ..... 157
- 14. Un satellite géostationnaire est dans la nuit  
pendant douze heures..... 160
- 15. L'extrémité du pendule de Foucault  
en oscillant décrit une circonférence en 24 heures ..... 163
- 16. Pour prévoir si un météorite va s'écraser sur Terre,  
il suffit de connaître sa direction ..... 169
- 17. Dans les vaisseaux spatiaux les astronautes flottent  
parce qu'il n'y a pas de gravité ..... 173
- 18. Un mobile qui va à vitesse constante a une accélération nulle..... 180
- 19. Si on connaît la mécanique de Newton,  
on peut déterminer la masse du Soleil et de la Terre ..... 185
- 20. Bibliographie ..... 189