

Table des matières

Thème 1 - La Terre, une planète habitée dans l'univers

3

INTRODUCTION	5
ACTIVITÉS	6
Activité 1 : La vie sur Terre, une longue histoire	6
Activité 2 : Des espèces disparaissent	11
Activité 3 : ... et de nouvelles espèces apparaissent	15
Activité 4 : La sélection	18
Activité 5 : La dérive des continents	20
Activité 6 : Mutation, adaptation et sélection	22
Activité 7 : La théorie de l'évolution, une somme d'arguments scientifiques	25
Activité 8 : La lignée humaine et ses inconnues	30
Activité 9 : La place de l'Homme dans la classification phylogénétique	34
À RETENIR	43
APPLICATIONS GLOBALES	44

Thème 2 - La lumière et le son nous permettent d'observer et de communiquer

45

INTRODUCTION	47
ACTIVITÉS	48
Activité expérimentale 1 : Ondes lumineuses	48
Activité 2 : Particularité des ondes électromagnétiques	56
Activité 3 : Longueurs d'onde	57
Activité expérimentale 4 : Relation entre fréquence, longueur d'onde et vitesse	58
Activité expérimentale 5 : Diffraction	63
Activité 6 : Spectre des ondes électromagnétiques	65
Activité expérimentale 7 : Actions et effets des ondes électromagnétiques	67
Activité 8 : Principe de technologies utilisant les ondes électromagnétiques	77
À RETENIR	83
APPLICATIONS GLOBALES	84

Thème 3 - L'être humain, comme tous les organismes vivants, est constitué de cellules

85

INTRODUCTION	87
ACTIVITÉS	88
Activité expérimentale 1 : Dis-moi à quoi tu ressembles, je te dirai qui tu es	88
Activité 2 : Micro-organismes, utiles ou dangereux ?	90
Activité 3 : Les barrières naturelles de défense de l'organisme	99
Activité expérimentale 4 : Prévention et lutte contre les agents pathogènes	103
Activité 5 : Réaction inflammatoire et plus si nécessité	112
Activité 6 : « Les antibiotiques, c'est pas automatique ! »	117
Activité 7 : La vaccination, tout un « programme » !	122
Activité expérimentale 8 : Maladie, épidémie, pandémie... ..	129
Activité expérimentale 9 : Les fermentations	131
À RETENIR	135
APPLICATIONS GLOBALES	136

Thème 4 - La matière qui nous entoure

137

INTRODUCTION	139
ACTIVITÉS - Partie 1 : Les piles	140
Activité expérimentale 1 : Conditions nécessaires au fonctionnement d'une pile	140
Activité expérimentale 2 : La réaction d'oxydo-réduction	144
Activité expérimentale 3 : Différence entre une pile et un accumulateur	157
Activité 4 : Utilisation des piles et des accumulateurs	165
ACTIVITÉS - Partie 2 : La corrosion des métaux	175
Activité expérimentale 1 : Phénomène de corrosion	175
Activité 2 : Conséquences de la corrosion des métaux	179
Activité expérimentale 3 : Comment protéger les métaux de la corrosion ?	182
À RETENIR	187
APPLICATIONS GLOBALES	188

Thème 5 - L'énergie dont nous avons besoin

191

INTRODUCTION	193
ACTIVITÉS	194
Activité 1 : L'énergie renouvelable ou non renouvelable	194
Activité 2 : L'énergie grise	199
Activité expérimentale 3 : Les transformations d'énergie dans une centrale productrice d'énergie électrique	204
Activité expérimentale 4 : Rendement d'une transformation énergétique	216
Activité 5 : Combustibles et plastiques issus du traitement du pétrole	220
Activité 6 : Impacts environnementaux associés aux différents types d'énergie	228
À RETENIR	231
APPLICATIONS GLOBALES	232

