

Table des matières

Aperçu du cahier	V
------------------------	---

UNIVERS MATÉRIEL

CHAPITRE 1 L'ATOME ET LES ÉLÉMENTS VIII

1.1 L'atome et les modèles atomiques	2
--	---

1.2 Le tableau périodique	10
-----------------------------------	----

BILAN	18
--------------------	----

ENVIROTECH ▶ Les éléments critiques	22
--	----

CHAPITRE 2 LES MOLÉCULES ET LES SOLUTIONS 24

2.1 Les ions	26
----------------------	----

2.2 La concentration des solutions	31
--	----

2.3 Les électrolytes et le pH	39
---------------------------------------	----

BILAN	45
--------------------	----

ENVIROTECH ▶ La soif du plastique	50
--	----

CHAPITRE 3 LES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES 52

3.1 La conservation de la matière	54
---	----

3.2 Quelques transformations chimiques	61
--	----

BILAN	68
--------------------	----

ENVIROTECH ▶ La biométhanisation	72
---	----

CHAPITRE 4 L'ÉLECTRICITÉ ET LE MAGNÉTISME 74

4.1 L'électricité statique et les charges électriques	76
--	----

4.2 Les circuits électriques et la loi d'Ohm	85
--	----

4.3 Le magnétisme et l'électromagnétisme	99
--	----

BILAN	103
--------------------	-----

ENVIROTECH ▶ Un exemple du génie québécois	108
---	-----

CHAPITRE 5 L'ÉNERGIE 110

5.1 L'énergie et le rendement énergétique	112
---	-----

5.2 L'énergie thermique	117
---------------------------------	-----

BILAN	120
--------------------	-----

ENVIROTECH ▶ Le défi de l'électrification des transports	122
--	-----

UNIVERS TECHNOLOGIQUE

CHAPITRE 6 LA FABRICATION DES OBJETS TECHNIQUES 124

6.1 Les matériaux	126
---------------------------	-----

6.2 Les dessins de fabrication	138
--	-----

BILAN	142
--------------------	-----

ENVIROTECH ▶ Les emballages, des impacts à considérer	148
---	-----

CHAPITRE 7 L'INGÉNIERIE MÉCANIQUE 150

7.1 Les fonctions mécaniques élémentaires	152
---	-----

7.2 La transmission du mouvement	159
--	-----

7.3 La transformation du mouvement	171
--	-----

BILAN	180
--------------------	-----

ENVIROTECH ▶ De l'électricité de sources durables pour tous	188
---	-----

CHAPITRE 8 L'INGÉNIERIE ÉLECTRIQUE 190

8.1 Les principales fonctions électriques	192
---	-----

BILAN	207
--------------------	-----

ENVIROTECH ▶ Les déchets électroniques: que faut-il en faire?	212
---	-----

TERRE ET ESPACE

CHAPITRE 9 L'ATMOSPHÈRE, L'HYDROSPHÈRE ET LA LITHOSPHERE 214

9.1 | L'atmosphère 216

9.2 | L'hydrosphère 225

9.3 | La lithosphère 234

9.4 | Les ressources énergétiques 243

BILAN 252

ENVIROTECH ▶ Le passage du Nord-Ouest 258

CHAPITRE 10 LA BIOSPHÈRE 260

10.1 | Les biomes 262

10.2 | Les cycles biogéochimiques 272

BILAN 276

ENVIROTECH ▶ Microscopiques, mais essentielles 278

UNIVERS VIVANT

CHAPITRE 11 L'ÉCOLOGIE 280

11.1 | Les populations 282

11.2 | Les communautés 289

11.3 | Les écosystèmes 294

BILAN 304

ENVIROTECH ▶ Les poumons de la Terre 310

RÉVISION DE FIN D'ANNÉE

Questions à choix multiples 312

Questions à réponses courtes 316

Questions à développement 322

Analyse d'objet technique (AOT) 325

ANNEXES

Annexe 1 | Les symboles utilisés dans les schémas électriques 330

Annexe 2 | Comment isoler une variable 331

Annexe 3 | La liste des formules 331

INDEX 333

SOURCES ICONOGRAPHIQUES 336