

**QUIZ**

Parmi les affirmations suivantes, choisissez la réponse exacte.

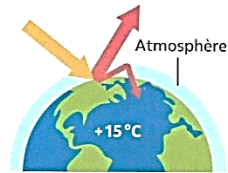
EXO Exercices interactifs

	A	B	C
1. La transformation de l'eau de l'état gazeux à l'état liquide s'appelle :	la sublimation	la liquéfaction	la vaporisation
2. L'énergie stockée dans le charbon est de l'énergie	chimique	thermique	nucléaire
3. Le rapport de l'énergie solaire incidente sur l'énergie reçue est :	l'effet de serre	l'albédo	la puissance solaire
4. La formule brute du dioxyde de carbone est :	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
5. Sans effet de serre, la température sur Terre serait de :	- 18 °C	0 °C	15 °C
6. Les végétaux captent le CO <sub>2</sub> atmosphérique lors de la :	respiration	fermentation	photosynthèse
7. Les combustibles fossiles ont essentiellement une origine :	végétale	animale	minérale
8. La puissance thermique libérée par un corps humain au repos est de l'ordre de :	100 J	100 kcal	100 W
9. Le rayonnement émis par la Terre prend la forme :	d'infrarouges	d'ultraviolets	de rayons X
10. Les rayons UV ont une longueur d'onde :	comprise entre 400 et 750 nm	inférieure à 400 nm	supérieure à 750 nm

**FICHE 1 La Terre et son atmosphère**

Vu en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

- L'atmosphère actuelle de la Terre est composée de 78 % de diazote (N<sub>2</sub>), 21 % de dioxygène (O<sub>2</sub>), 0,04 % de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de quantités variables de vapeur d'eau.
- L'atmosphère est constituée de couches dont la couche d'ozone qui protège les êtres vivants terrestres.
- Des gaz à effets de serre participent à l'augmentation naturelle de la température des planètes possédant une atmosphère.



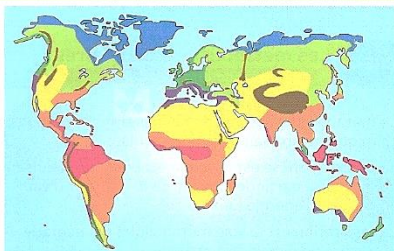
- Puissance rayonnée par le Soleil
- Puissance « renvoyée » par la Terre

→ Chapitre 1

**FICHE 2 Climat ou météo**

Vu en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

- La climatologie est l'étude des moyennes des paramètres météorologiques sur de longues durées. Le climat d'une région est établi par calcul des moyennes mensuelles sur 30 ans. Il est étudié dans son passé et dans son futur.
- La météorologie désigne les paramètres géographiques (température, pression, précipitations) en un instant donné et à très court terme.



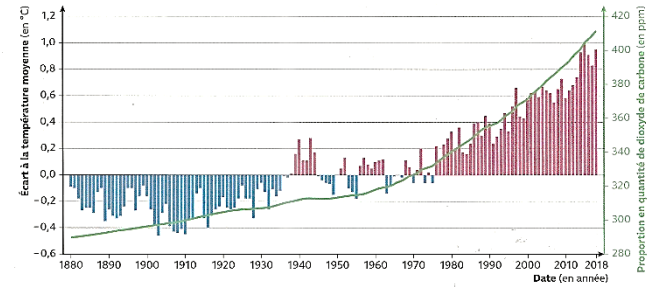
Les grands domaines climatiques dans le monde

→ Chapitre 2

**FICHE 3 Le dioxyde de carbone : un gaz en lien avec le climat global**

Vu au collège et en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

- Les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant sont inégales en fonction des pays et tendent à augmenter de plus en plus.
- Le CO<sub>2</sub> est un gaz à effet de serre.
- Les variations de CO<sub>2</sub> atmosphériques sont proportionnelles aux variations de la température atmosphérique.
- La concentration de dioxyde de carbone dans l'océan dépend de la proportion de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.
- La lutte contre le réchauffement climatique fait l'objet de mesures prises lors des différentes conférences internationales pour le climat (COP).

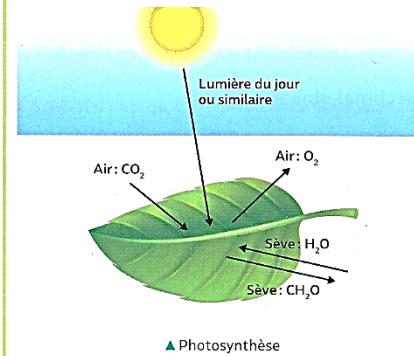


→ Chapitre 2

**FICHE 4 Les métabolismes cellulaires**

Vu en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

- Le métabolisme est l'ensemble des transformations chimiques ayant lieu dans une cellule.
- La photosynthèse est la voie métabolique produisant du glucose à partir de dioxyde de carbone et d'eau, en utilisant l'énergie lumineuse.
- La respiration est la voie métabolique qui dégrade le glucose en dioxyde de carbone.



→ Chapitre 1

**FICHE 5 Corps noir**

Vu en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

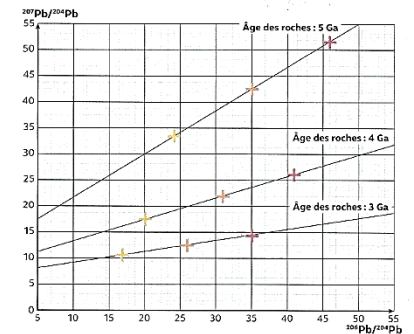
- Un corps noir est un corps idéal qui absorbe l'intégralité du rayonnement thermique qu'il reçoit et qui en réémet une partie.
- Sa puissance rayonnée est modélisée par la loi de Stefan-Boltzmann tandis que la répartition spectrale, c'est-à-dire la distribution de cette puissance en fonction de la longueur d'onde, est régie par la loi de Planck.
- Il ne faut pas confondre le corps noir avec un objet de couleur noire qui absorbe le rayonnement visible, ni avec un trou noir qui n'émet rien.

→ Chapitre 1

**FICHE 7 Âge de la Terre**

Vu en Enseignement scientifique en 1<sup>re</sup>

- En utilisant les lois de décroissance radioactive, l'âge de la Terre est aujourd'hui estimé à 4,57 milliards d'années.



▲ Utilisation de la méthode des rapports isotopiques pour déterminer l'âge de la Terre

→ Chapitre 1

**FICHE 6 Modéliser et simuler**

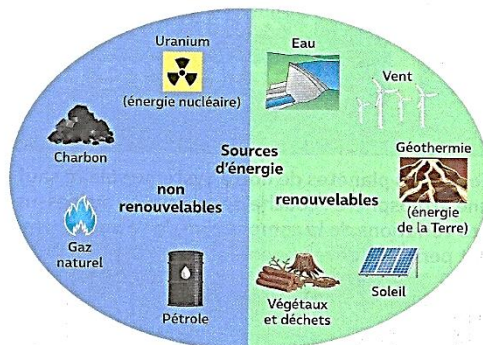
Vu au collège et en seconde

- Le modèle est une représentation sous une forme quelconque d'un objet, d'un processus ou d'un système en vue de le décrire, de l'expliquer ou de le prévoir. Un modèle mathématique est une équation mettant en relation deux (ou plus) grandeurs qui dépendent l'une de l'autre.
- La simulation permet aux scientifiques d'étudier les conséquences de la variation d'un ensemble de paramètres sur un élément sans réaliser l'expérience sur l'élément réel. Elle implique le plus souvent des outils mathématiques et informatiques.

→ Chapitres 3 et 4

**FICHE 8 L'énergie**  
Vu en physique-chimie au collège et en 2<sup>de</sup>

- L'énergie peut prendre différentes formes : cinétique, potentielle, électrique, chimique, nucléaire, etc.
- Certaines ressources d'énergie sont exploitables de façon illimitée et renouvelables (rayonnements du Soleil, vent, biomasse, etc.). D'autres, en stock limité, sont consommés à une vitesse plus grande qu'elles ne se forment (charbon, pétrole, gaz, etc.).
- La puissance (en Watt) est l'énergie échangée  $\mathcal{E}$  entre deux systèmes par unité de temps :  $\mathcal{P} = \frac{\mathcal{E}}{\Delta t}$ . La puissance d'un réacteur nucléaire est de 1 GW et celle du corps humain de 100 W.
- L'énergie produite  $\mathcal{E}$  (en Joule ou en kilowattheure) dépend de la puissance  $\mathcal{P}$  et de la durée de fonctionnement  $t$  :  $\mathcal{E} = \mathcal{P} \times t$ . Le réacteur nucléaire transforme en un an une énergie électrique de  $3 \times 10^7$  GJ. Un corps humain transforme en une journée une moyenne de 7 MJ (ou 1700 kcal).



→ Chapitre 4

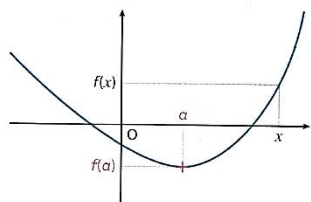
**FICHE 9 Fonctions**  
Vu en Mathématiques en 2<sup>de</sup>

- Une fonction est un procédé qui permet d'associer à un nombre, un unique autre nombre appelé image. Si on appelle  $f$  cette fonction, l'image de  $x$  par  $f$  est notée :

$$x \mapsto f(x) \text{ ou } f(x).$$

- Si  $f$  est une fonction définie sur un intervalle  $I$  et  $a$  désigne un nombre réel, dire que  $f(a)$  est le minimum de  $f$  sur  $I$  signifie que, pour tout nombre réel  $x$  de  $I$  :

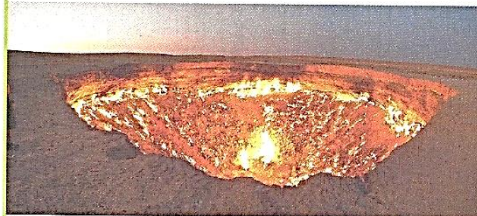
$$f(x) \geq f(a).$$



→ Chapitre 3

**FICHE 9 Combustion**  
Vu en Physique-Chimie en 2<sup>de</sup> et au collège

- Une combustion est une transformation chimique entre un combustible et un comburant (le plus souvent, le comburant est le dioxygène de l'air). La transformation chimique d'un tel système est exothermique, c'est-à-dire que le système qui se transforme cède de l'énergie par transfert thermique.
- Dans les centrales thermiques, la combustion du charbon, du gaz naturel ou du pétrole est utilisée pour convertir de l'énergie chimique en énergie électrique. Cependant, des gaz à effet de serre sont produits lors de ces combustions.



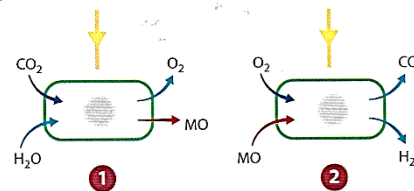
▲ La Porte de l'Enfer est un champ de gaz naturel (méthane) brûlant depuis 1971 au Turkménistan.

→ Chapitre 4

**Prérequis 1 SVT**

**La photosynthèse**

Les organismes chlorophylliens sont capables de produire leur propre matière organique (MO) sans en prélever dans leur milieu. Pour cela, ils disposent d'un métabolisme particulier, la photosynthèse.



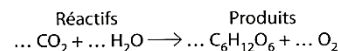
- Sur quel schéma de cellule végétale est représenté le métabolisme de la photosynthèse ?

**Prérequis 3 PC**

**Ajuster une équation de réaction**

Lors d'une réaction chimique, il y a conservation de la matière (éléments chimiques) et conservation des charges. Il faut donc ajuster une équation de réaction avec des nombres stœchiométriques pour respecter les lois de conservation.

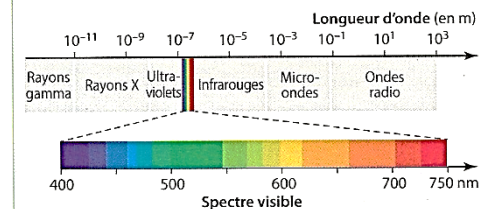
Équation bilan des réactions de la photosynthèse :



- Ajuster cette équation de la photosynthèse.

**Prérequis 2 PC**

**Le rayonnement électromagnétique du Soleil**



- Théo affirme que le rayonnement visible correspond à la totalité de ce que le Soleil émet. Anissa n'est pas d'accord : elle dit que ce n'est qu'une partie de son rayonnement.
- Qui a raison ?

**Prérequis 4 SVT**

**Les enveloppes terrestres**

La Terre comprend quatre enveloppes superficielles. Associer chacune d'entre elles (1 à 4) à la bonne définition (a à d) :

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lithosphère</li> <li>2. Biosphère</li> <li>3. Atmosphère</li> <li>4. Hydrosphère</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ensemble des êtres vivants de la planète.</li> <li>b. Ensemble de l'eau liquide de la surface terrestre.</li> <li>c. Enveloppe externe rigide de la Terre. Elle comprend les croûtes et la partie rigide du manteau supérieur.</li> <li>d. Ensemble des gaz qui entourent la Terre.</li> </ol> |
|---|--|