



Vidéo d'introduction - « [Les scénarios du réchauffement climatique](#) » (AFP 2015)

Page internet : <http://physique.chimie.vds.free.fr/TermEnsScientif.html>



Evaluation diagnostique et prérequis

Compléter ci-dessus et identifier les GES parmi les gaz suivants :

[S]

Les **gaz à effet de serre** (GES) absorbent les rayonnements **infrarouges** émis par la surface de la Terre. Une **augmentation** de la quantité de GES amplifie l'effet de serre et favorisent le **réchauffement climatique**.

Vapeur d'eau (H₂O)

Dioxyde de carbone (CO₂)

Méthane (CH₄)

~~Dioxygène (O₂)~~

~~Diazote (N₂)~~

Gaz fluorés (chlorofluorocarbure CFC)

Protoxyde d'azote (N₂O)

Citer des **sources d'énergie renouvelables** : Flux solaire, vent, hydraulique, géothermie, marémotrice... [S]

... **fossiles**... Pétrole, charbon, gaz naturel...

... une source d'énergie **fissile**... Uranium

Quelles sont les différentes **formes d'énergie** ?

[S]

Mécanique (cinétique ou potentielle), **Electrique**, **Electromagnétique** (radiative), **Nucléaire** (énergie de masse), **Chimique**, **Thermique**.

Indiquer la relation entre **énergie, puissance et durée** et rappeler les unités dans le système international. [S]

$$E = P \cdot \Delta t$$

E : énergie en Joules (J), P : puissance en Watts (W) et Dt durée en secondes (s)

$$\text{soit } P = \frac{E}{\Delta t}$$

Convertir : 1 kW = **10³ W**

1 MW = **10⁶ W**

1 GW = **10⁹ W**

[S-Réa]

1 kW.h en Joules : 1kW.h = **1.10³ W x 3600 s = 3,6.10⁶ W.s = 3,6.10⁶ J**

Calculer l'énergie consommée par une ampoule de puissance 12W allumée 8,0 h.

[Réa]

... en kW.h : **$E = P \times \Delta t = 0,012kW \times 8,0h = 9,6 \cdot 10^{-2}kW \cdot h$**

... en J : **$E = P \times \Delta t = 12 W \times 8,0 \times 3600s = 3,456 \times 10^5 J$**

soit 3,5 × 10⁵ J a vec 2 C.S (chiffres significatifs)

Plan de travail – SPC1

Savoirs	Savoir-faire	Activités, animations, vidéos, exercices...
L'énergie utilisée dans le monde provient d'une diversité de ressources parmi lesquelles les combustibles fossiles dominant. La consommation en est très inégalement répartie selon la richesse des pays et des individus. La croissance de la consommation globale (doublement dans les 40 dernières années) est directement liée au modèle industriel de production et de consommation des sociétés. En moyenne mondiale, cette énergie est utilisée à parts comparables par le secteur industriel, les transports, le secteur de l'habitat et dans une moindre mesure par le secteur agricole. Les sources d'énergies primaires sont disponibles sous forme de stocks (combustibles fossiles, uranium) et de flux (flux radiatif solaire, flux géothermique, puissance gravitationnelle à l'origine des marées).	<i>Utiliser les différentes unités d'énergie employées (Tonne Équivalent Pétrole (TEP), kWh...) et les convertir en joules – les facteurs de conversion étant fournis.</i> <i>Exploiter des données de production et d'utilisation d'énergie à différentes échelles (mondiale, nationale, individuelle...).</i> <i>Comparer quelques ordres de grandeur d'énergie et de puissance : corps humain, objets du quotidien, centrale électrique, flux radiatif solaire...</i>	Act. 1p84-85 : La consommation des sources d'énergie + consignes complémentaires Carte interactive du monde des énergies Ex 6p96 et 7p97 Ex 10p99 et 8p98
La combustion de carburants fossiles et de biomasse libère du dioxyde de carbone et également des aérosols et d'autres substances (N₂O, O₃, suies, produits soufrés), qui affectent la qualité de l'air respiré et la santé.	<i>Ajuster l'équation d'une réaction chimique d'oxydation par le dioxygène. Comparer la masse de dioxyde de carbone produite par unité d'énergie dégagée pour différents combustibles. Distinguer ozone stratosphérique et troposphérique.</i> <i>À partir de documents épidémiologiques, identifier et expliquer les conséquences sur la santé de certains polluants atmosphériques, telles les particules fines résultant de combustions.</i>	Act. 2p86-87 : Energie issue des combustions et qualité de l'air atmosphérique Vidéos Ex 2 et 5p96
L'empreinte carbone d'une activité ou d'une personne est la masse de CO₂ produite directement ou indirectement par sa consommation d'énergie et/ou de matière première.	<i>Comparer sur l'ensemble de leur cycle de vie les impacts d'objets industriels (par exemple, voiture à moteur électrique ou à essence).</i> <i>À partir de documents, analyser l'empreinte carbone de différentes activités humaines et proposer des comportements pour la minimiser ou la compenser.</i>	Act. 3p88-89 : L'empreinte carbone des activités humaines
Les scénarios de transition écologique font différentes hypothèses sur la quantité de GES émise dans le futur. Ils évaluent les changements prévisibles, affectant les écosystèmes et les conditions de vie des êtres humains, principalement les plus fragiles. Les projections fournies par les modèles permettent de définir les aléas et peuvent orienter les prises de décision. Les mesures d'adaptation découlent d'une analyse des risques et des options pour y faire face.	<i>Analyser l'impact de l'augmentation du CO₂ sur le développement de la végétation.</i> <i>Analyser des extraits de documents du GIEC ou d'accords internationaux proposant différents scénarios.</i>	Act. 4p90-91 : Scénarios de la transition écologique Simulateur de réchauffement climatique « Comprendre le GIEC » sur le site du ministère de l'écologie

Evaluation formative sur Socrative + QCM interactif en ligne

L'essentiel p92-93 + cartes memo en ligne