

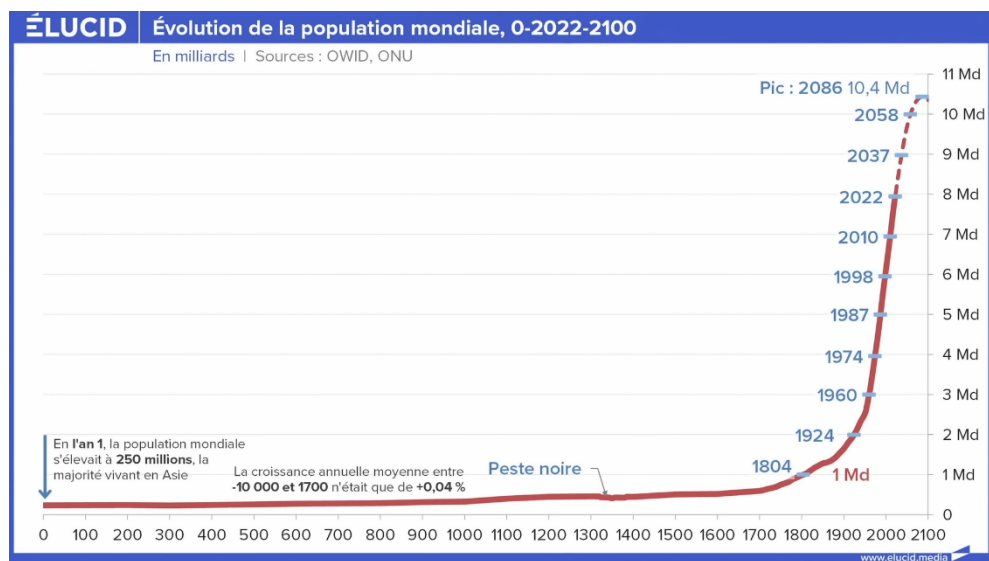


Objectif : Comprendre pourquoi l'énergie occupe une place centrale dans les programmes de physique chimie de l'éducation nationale.

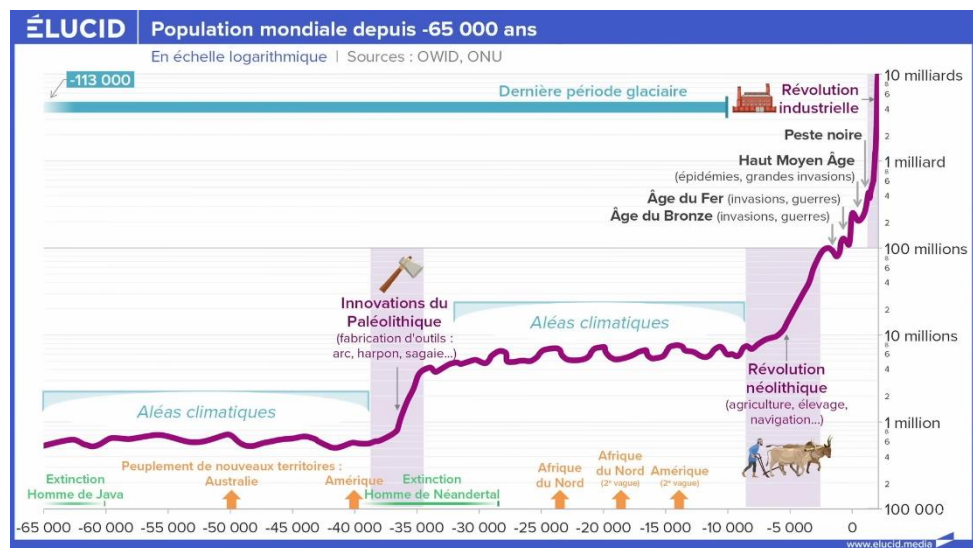
Document 1 : diaporama

Quelles sont les informations principales de ce diaporama sur l'énergie ?

Document 2 :

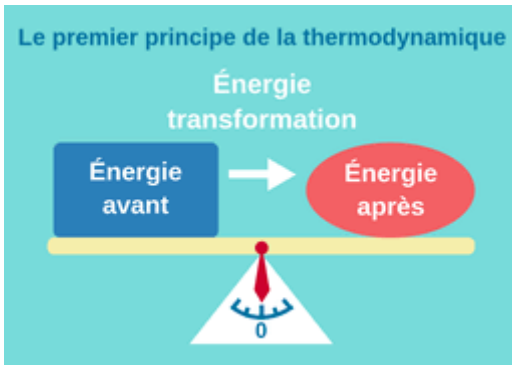


Avec une échelle logarithmique pour représenter la population :



Question 1 :

En premier ordre, de quoi dépendent les augmentations de la population mondiale ?

**Document 3 :**

L'énergie est le principe unificateur de toutes les lois physiques car c'est en quelque sorte la monnaie d'échange commune entre tous les phénomènes physiques.

La première loi physique à connaître est donc une loi au sujet de l'énergie :

« Dans un système fermé, l'énergie se conserve ».

Autrement dit, il n'y a jamais création d'énergie mais seulement transformation d'une forme d'énergie en une autre forme d'énergie.

Exemples :

Un four électrique reçoit de l'énergie électrique qu'il transforme en énergie thermique.

Un panneau solaire reçoit de l'énergie lumineuse qu'il transforme en énergie électrique.

Une éolienne reçoit de l'énergie mécanique qu'elle transforme en énergie électrique.

Question 2 :

Une grande partie d'entre vous, arrivez au lycée en utilisant un autobus. La plupart des autobus utilisent le diesel comme carburant (bus est l'abréviation d'autobus).



- a) Quel est le type d'énergie consommée par l'autobus ?
 E chimique E mécanique E électrique E thermique
- b) Quel est le type d'énergie fournie par l'autobus ?
 E chimique E mécanique E électrique E thermique
- c) Expliquez pourquoi l'on peut dire que l'autobus est un convertisseur d'énergie.
- d) Le verbe « fabriquer » est-il approprié dans l'affirmation suivante « le bus fabrique de l'énergie » ? Justifiez clairement votre réponse.

**Question 3 :**

« S'il y a bien un critère à prendre en considération lors du choix du mixeur (et de bon nombre d'appareils électroménagers) c'est bien sa puissance. En effet, cela va déterminer les capacités, la performance, la rapidité et l'efficacité du mixeur. Les divers modèles présents sur le marché affichent une puissance allant de 200W à 1000W, offrant ainsi une utilisation bien différente en fonction des appareils. Si les modèles entre 200 et 500W suffiront pour confectionner un potage, un smoothie ou une compote, les appareils plus puissants aux alentours de 700W pourront réaliser des préparations plus fines et onctueuses comme des purées, soupes et crèmes. »

Source : <https://www.marieclaire.fr/cuisine/notre-selection-les-meilleurs-mixeurs-plongeants>

- a) Quel est le type d'énergie consommée par le mixeur ?
 E chimique E mécanique E électrique E thermique
- b) Quel est le type d'énergie fournie par le mixeur ?
 E chimique E mécanique E électrique E thermique
- c) Quel type de conversion énergétique le mixeur réalise-t-il ?
- d) Une personne achète un mixeur de 800 W. Combien faudrait-il de cyclistes « normalement entraînés » pour obtenir la même puissance ? Justifiez clairement votre réponse.

Question 4 :

La plus grande pelleteuse du monde a une puissance de 16 560 000 W. On suppose que l'on peut faire fonctionner cette pelleteuse avec la force musculaire de cyclistes normalement entraînés. On suppose aussi que chaque cycliste travaille 8 h par jour.



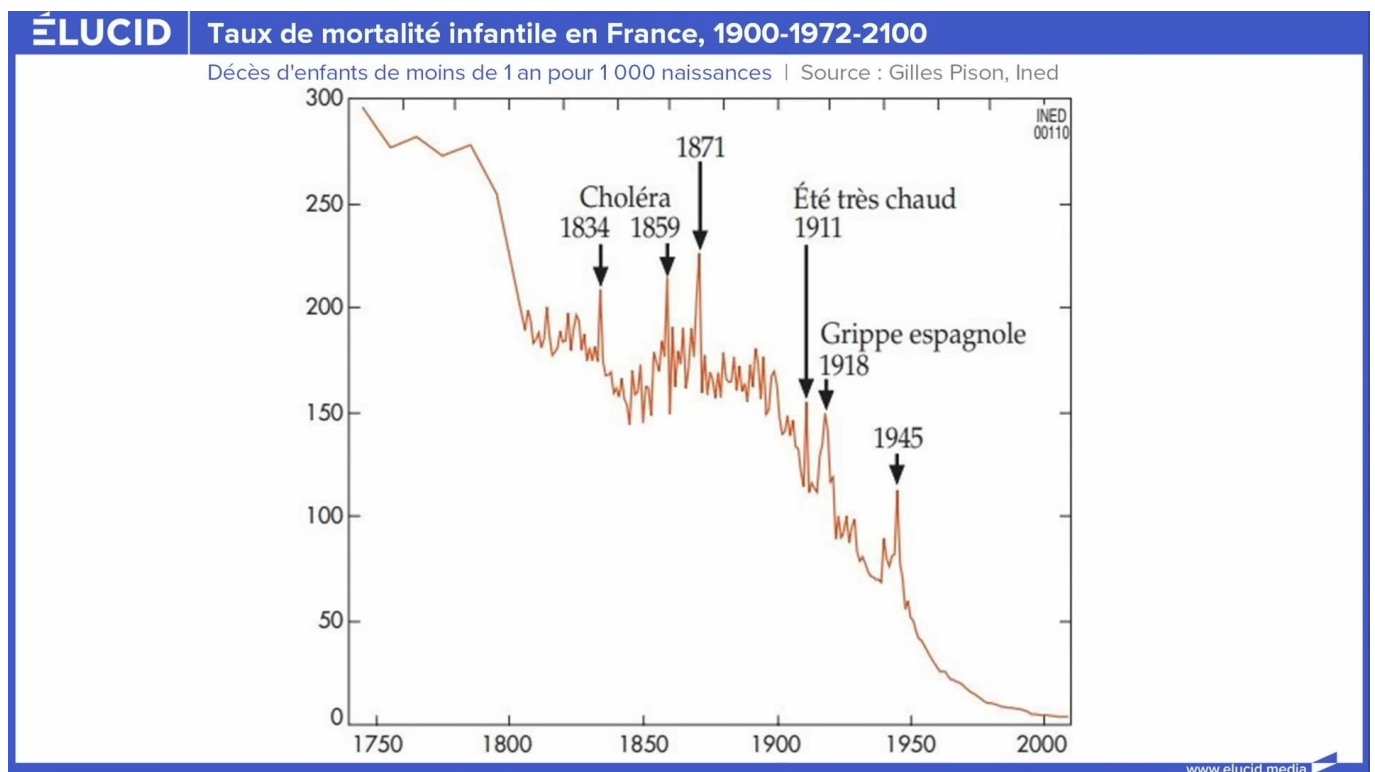
- a) A votre avis, quel est le type d'énergie consommée par cette pelleteuse ?
- b) Quel est le type d'énergie fournie par cette pelleteuse ?
- c) Dans ces conditions, combien faudrait de cyclistes pour faire fonctionner cette pelleteuse qui fonctionne 24h/24h ? Justifiez clairement votre réponse.



Question 5 :

Dans les médias, on entend ou on lit souvent l'affirmation suivantes « les centrales électriques fabriquent de l'électricité ». Du point de vue scientifique, quelle est l'erreur implicite contenue dans cette affirmation ?

Document 4 :



En France, le taux de mortalité avant 15 ans était en moyenne de 46 % jusqu'en 1900.

En France, en 1800, 70 % de la population active travaillaient dans les champs. En 2000, ils ne sont plus que 2,5 %.

Question 6 :

Que feriez-vous dans un monde sans énergie fossile ?