

DNB 2017

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

Question 1

Nom de la centrale	Source(s) d'énergie utilisée	Source d'énergie renouvelable ou non ?	Dégage ou ne dégage pas de fumée lors de son utilisation ?
Thermique à flamme	Charbon, gaz, pétrole	Non renouvelable	Dégagement de fumée lors de son utilisation
Géothermique	Chaleur de la Terre	Renouvelable	Ne dégage pas de fumée lors de son utilisation

Question 1

Nom de la centrale	Source(s) d'énergie utilisée	Source d'énergie renouvelable ou non ?	Dégage ou ne dégage pas de fumée lors de son utilisation ?
Thermique à flamme	Charbon, gaz, pétrole	Non renouvelable	Dégagement de fumée lors de son utilisation
Géothermique	Chaleur de la Terre	Renouvelable	Ne dégage pas de fumée lors de son utilisation

Question 3

3a- Le gaz participant à l'effet de serre produit lors de cette transformation chimique est le dioxyde de carbone.

3b.1-D'après l'équation de réaction, pour brûler 1 molécule de méthane, il faut 2 molécules de dioxygène. Donc, pour brûler $6 \cdot 10^{22}$ molécules de méthane, il faut $12 \cdot 10^{22}$ molécules de dioxygène.

3b.2-D'après l'équation de réaction, lorsqu'on brûle 1 molécule de méthane, il se forme 1 molécule de dioxyde de carbone. Donc, pour brûler $6 \cdot 10^{22}$ molécules de méthane, il se forme $6 \cdot 10^{22}$ molécules de dioxyde de carbone.

Question 4

4a-Un réacteur géothermique peut délivrer une énergie de 7 500 000 MW.h pour 6 820 h de fonctionnement. On en déduit donc, la puissance électrique de ce réacteur :

$$7\,500\,000 / 6\,820 = 1099.7 \text{ MW}$$

La puissance électrique du réacteur géothermique est donc équivalente à celle du réacteur thermique à flamme (1100 MW).

4b-À partir des réponses précédentes, on en déduit que le réacteur géothermique :

- est d'une puissance électrique équivalente au réacteur thermique à flamme ;
- ne produit pas de dioxyde de carbone, gaz à effet de serre, contrairement au réacteur thermique à flamme.

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE DE SVT

Question 1

Pas de difficulté particulière. Le nom des différentes énergies renouvelables est à maîtriser. Il faut savoir analyser un graphique à histogrammes.

Attention, l'énergie nucléaire n'est ni une énergie renouvelable, ni une énergie non renouvelable.

Part de production des énergies renouvelables en 2012 : 14 Mtep

Part de production des énergies non renouvelables en 2012 : 32 Mtep (pétrole) + 29 Mtep (charbon) + 21 Mtep (gaz naturel) = 82 Mtep

En 2012, la quantité produite d'énergies non renouvelables est donc environ 6 fois plus importante que celle d'énergies renouvelables.

Question 2

Aucune difficulté particulière pour cet exercice d'analyse de graphiques (courbes).

Question 2a

Attention à bien lire la question : il faut analyser l'évolution des courbes à partir de 2005.

De 2005 à 2015, la production de pétrole est restée constante (80 millions de barils par jour) puis il est prévu qu'elle diminue progressivement jusqu'en 2035 (jusqu'à atteindre une valeur de 30 millions de baril par jour).

De 2005 à 2035, la consommation de pétrole augmente en passant de 80 millions de barils par jour à 150 millions de barils par jour.

Question 2b

Depuis 2015, la consommation de pétrole est supérieure à la production de pétrole : l'être humain manque donc de pétrole, source d'énergie non renouvelable, pour assurer ses besoins.

Question 3

Question la plus complexe, qui demande à l'élève d'analyser un texte et un tableau, mais surtout d'argumenter.

La transition énergétique pour la croissance verte va permettre de pallier le manque de pétrole nécessaire aux activités humaines (cf question 2) en développant les énergies renouvelables et en augmentant leur production de 50 % d'ici 2023 (doc 3). Ces énergies ne peuvent pas s'épuiser (doc 4). Ceci permettra à la France de ne pas dépendre des pays exportateurs de pétrole (doc 3, « Elle va permettre à la France de renforcer son indépendance énergétique ») mais aussi de produire de l'énergie inépuisable à l'échelle

d'une vie humaine alors que les stocks d'énergies non renouvelables vont rapidement s'épuiser (doc 4, les stocks seront épuisés dans 54 ans pour le pétrole, 63 ans pour le gaz et 112 ans pour le charbon, si la consommation et la production actuelles ne varient pas).