

Thème : Défi énergétique

Séquence 11 - 2 Les ressources énergétiques disponibles

À retenir

Les énergies non renouvelables possèdent une durée d'existence faible à l'échelle humaine (entre une cinquantaine et une centaine d'années).

Ce qui n'est pas le cas des énergies renouvelables comme le Soleil, le vent, etc... dont l'utilisation n'est pas limitée dans le temps dans les conditions actuelles.

À retenir

Le pétrole brut est composé de diverses molécules d'hydrocarbures plus ou moins lourdes. Selon les gisements, ces molécules sont présentes dans le pétrole brut en proportions variables et définissent sa composition et sa densité.

Le **raffinage** permet de séparer les différentes substances. Le pétrole brut est vaporisé dans un four à 380 °C avant de passer dans une colonne à distiller. Trois étapes sont à distinguer :

- le **topping** : opération qui consiste à séparer dans une tour de distillation les différentes fractions présentes dans le pétrole brut en fonction de leur température de liquéfaction. Ceux dont cette température est la plus basse se liquéfient en premier, puis les autres au fur et à mesure que la température augmente dans la tour ;

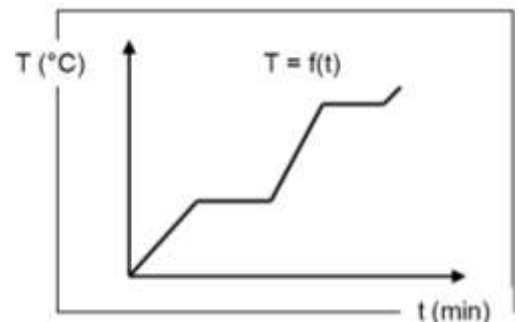
- le **craquage catalytique** : opération au cours de laquelle les molécules lourdes restantes vont être fractionnées en molécules plus légères à l'aide d'un catalyseur (molécule qui accélère une réaction chimique sans intervenir dans son bilan) pour obtenir des gaz, des essences et gazole ;

- la **phase d'amélioration** : opération permettant d'éliminer toutes les molécules corrosives ou néfastes à l'environnement ou nauséabondes et corrosives comme les mercaptans contenant du soufre par exemple.

À retenir

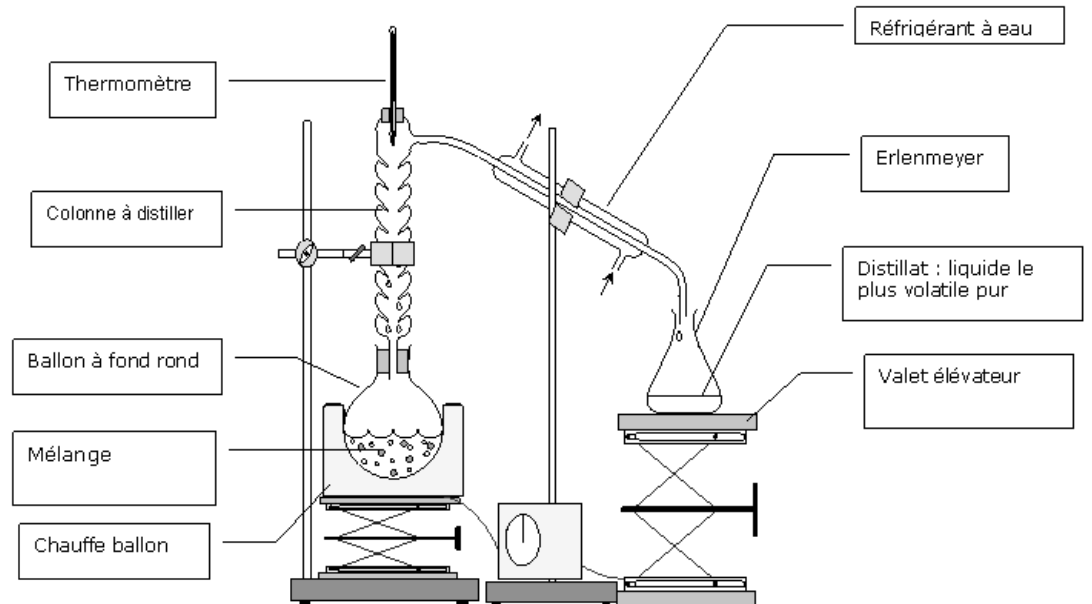
Une distillation fractionnée explique le fonctionnement d'une tour à distiller.

La température d'un mélange de liquides augmente par palier et chaque palier correspond à la température de vaporisation d'un liquide. Tant que ce liquide se vaporise, la température reste constante. Cette dernière n'augmente de façon régulière qu'entre chaque palier.



À retenir

Montage et légendes :



À retenir

Des **isotopes** sont des atomes appartenant au même élément donc qui possède le même numéro atomique Z (nombre de protons) mais un nombre de nucléons (constituants du noyau : protons et neutrons) différents.

L'uranium naturel contient deux isotopes naturels U 238 (99,3 %) et U 235 (0,7 %). Or, pour être utilisé en centrale nucléaire, il doit contenir entre 3 et 5 % de ce dernier isotope. Il faut donc **enrichir** l'uranium pour augmenter ce pourcentage.