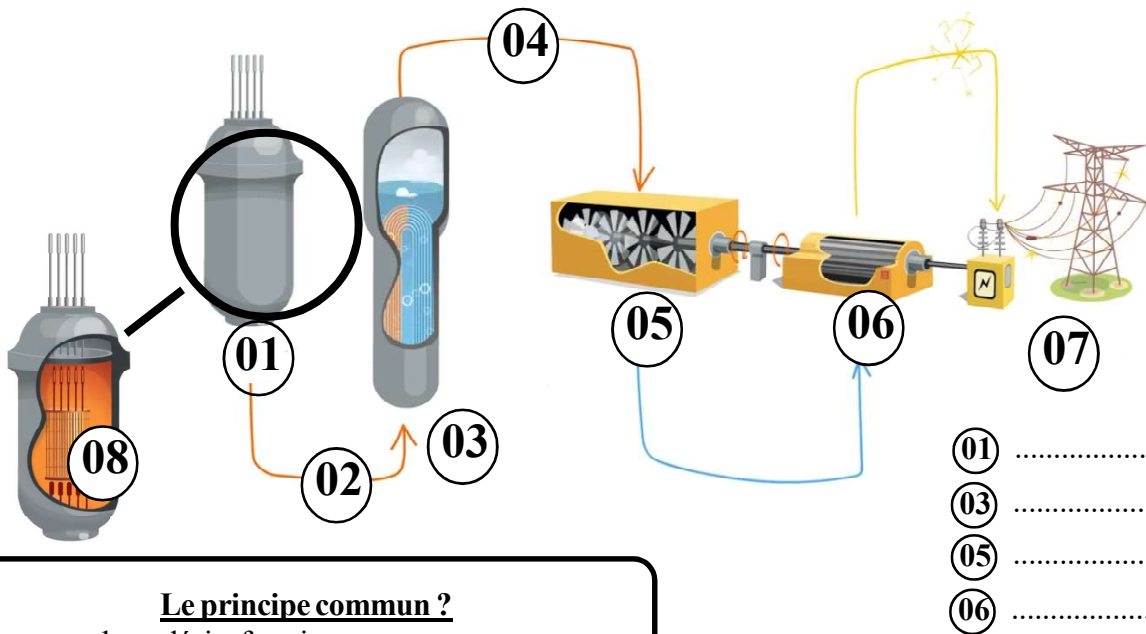


TP 07 - PRINCIPE D'UNE CENTRALE NUCLEAIRE ?



- 01
- 03
- 05
- 06

Le principe commun ?

Une centrale nucléaire fonctionne un peu comme une

.....
 L'eau (2) est transformée en (4) qui entraîne une (5) et fait ainsi fonctionner (6).
 Cet alternateur convertit l'énergie en énergie (7).

La différence ?

Dans une centrale nucléaire seule la chaleur qui transforme l'eau en vapeur est produite par
(8) et non par la
 de, de
 ou de

COMBUSTIBLE UNE CENTRALE NUCLEAIRE ?

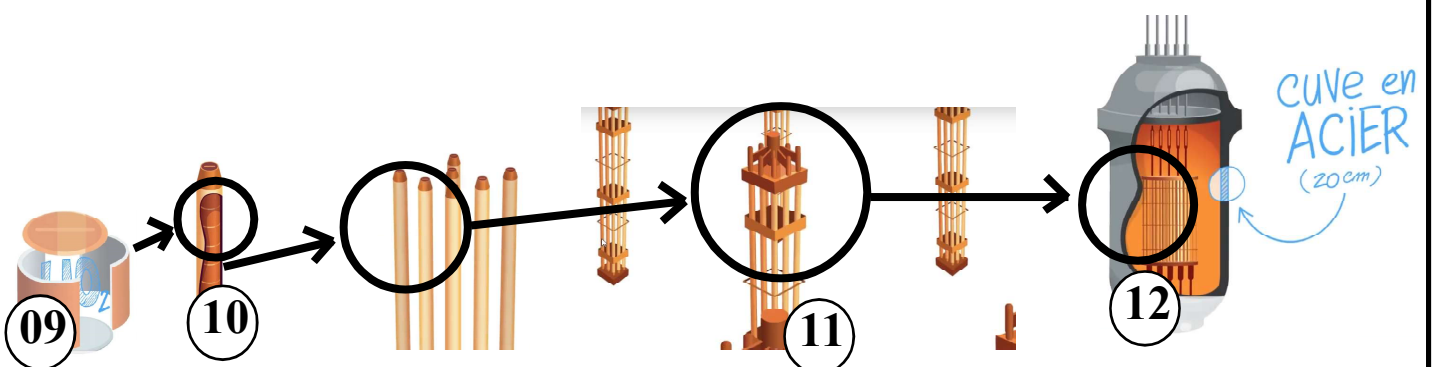
Dans une centrale nucléaire, on utilise de

L'oxyde d'uranium est comprimé en (9)

et placé dans des (10) de combustible scellés.

Plusieurs crayons (11) forment alors à leur tour des éléments combustibles qui sont

immergés dans une (12) en acier de d'épaisseur sous l'eau.

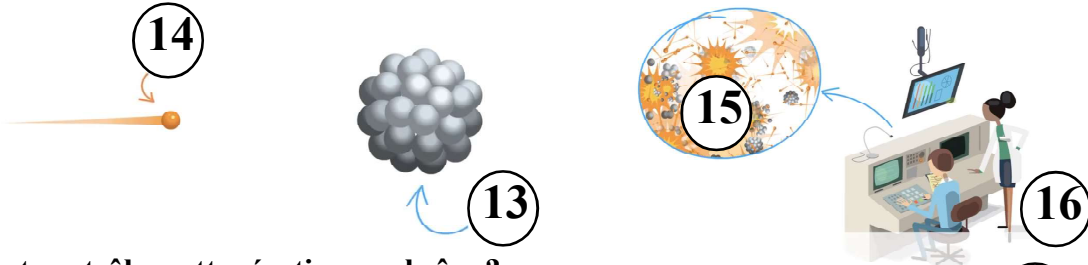


PRINCIPE DE LA FISSION DANS CENTRALE NUCLEAIRE ?

(A partir de la vidéo, compléter le document)

Le de l'uranium (13) peut maintenant commencer. Cela se fait en (14).

2 ou 3 neutrons sont libérés à chaque Celles-ci provoquent à leur tour de nouvelles divisions et vont ainsi créer une (15).



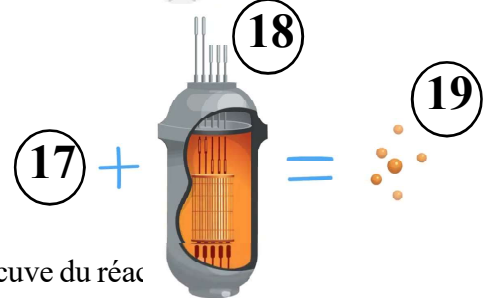
Comment contrôler cette réaction en chaîne ?

Dans un réacteur nucléaire, il est important que cette réaction en chaîne se déroule de manière (16).

Après chaque fission, un seul neutron libéré peut provoquer une nouvelle fission. (17) dans l'eau de la cuve du réac

teur et les (18) abaissées absorbent l'excès de (19).

La chute de toutes les barres de contrôle arrête la réaction en seconde.



TROIS CIRCUITS D'EAU DANS CENTRALE NUCLEAIRE.

(A partir de la vidéo, compléter le document)

Une centrale nucléaire, dispose de circuits d'eau complètement séparés.

CIRCUIT PRIMAIRE

Dans le circuit primaire (20), la chaleur dégagée lors de la chauffe (21) à une température de °C.

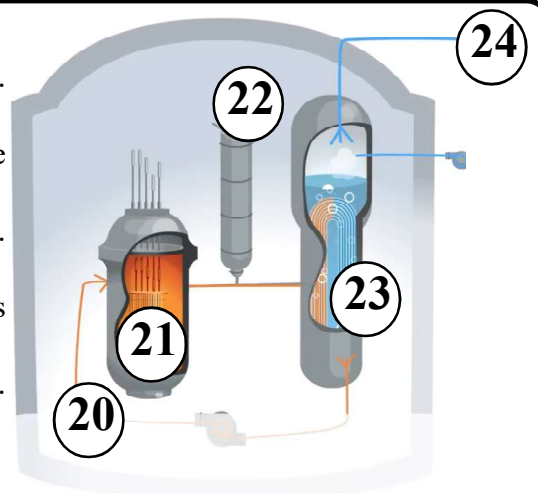
Le (23) maintient tout sous pression, de sorte que l'eau ou

D'où le nom de réacteur à eau L'eau chaude est ensuite envoyée via le circuit primaire vers un (23), appelé

Il s'agit d'un réservoir cylindrique avec des de tuyaux en forme de

L'eau s'écoule à travers ces tuyaux et envoie sa chaleur vers l'eau du circuit (24),

qui s'écoule le long de l'extérieur des tuyaux. Cela et se transforme en



CIRCUIT SECONDAIRE

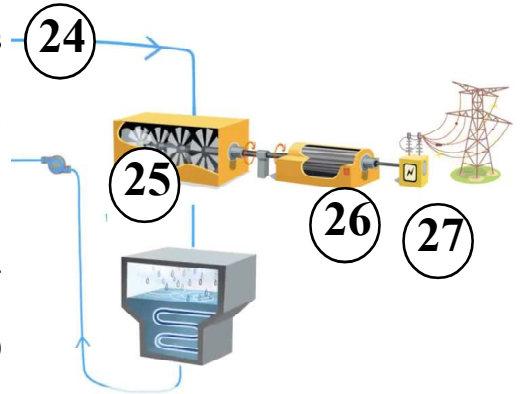
Dans le circuit secondaire (24), la vapeur provenant des générateurs de vapeur actionne une ou plusieurs(25).

Il s'agit d'une série de montées sur un axe.

En raison de la grande pression de la vapeur, l'axe tourne très rapidement. La turbine entraîne alors un (26)

qui produit finalement de Un peu comme la d'un vélo.

Les (27) augmentent la tension à la sortie de l'alternateur pour fournir l'électricité aux utilisateurs avec le moins de perte possible.



CIRCUIT TERTIAIRE

Pour refroidir à nouveau, la vapeur provenant des turbines (25) passe à travers un (29).

L'eau de refroidissement du circuit (28)

s'écoule à travers les tubes du condenseur. Cette eau de refroidissement provient d'un (30)

(le pour la centrale de Fessenheim).

La vapeur du circuit secondaire se condense ainsi en eau et est renvoyée au générateur de vapeur (23) qui va à nouveau créer la vapeur. L'eau de refroidissement chauffée est à son tour acheminée vers la (31). Là, elle se refroidit au contact d'un

C'est l'effet de cheminée naturel pour ainsi dire. La majeure partie de cette eau est collectée dans un bassin au bas de la tour de refroidissement., puis renvoyée au condenseur (29). La quasi totalité de l'eau est ensuite rejetée dans d'origine. Seule une petite partie quitte la tour de refroidissement sous forme de

