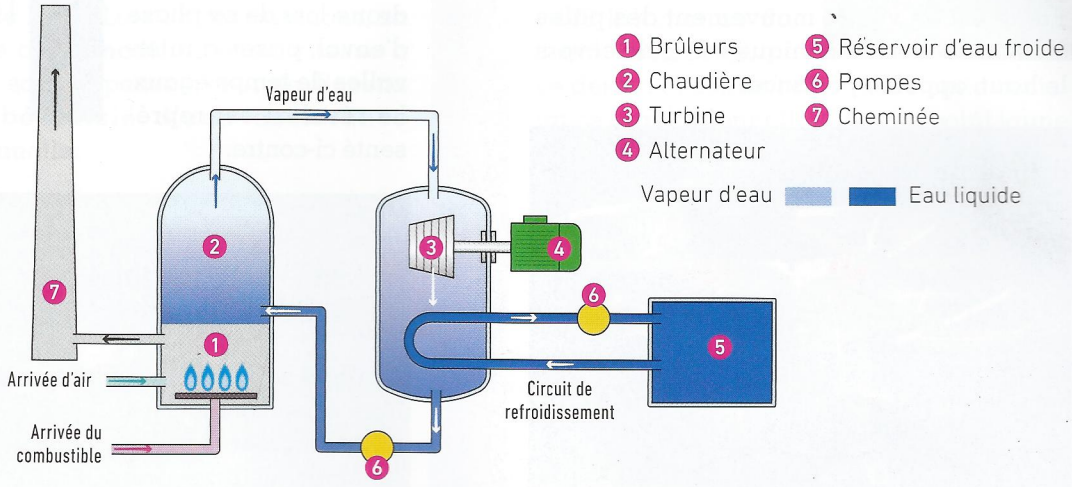
SUJET 7

Production et distribution de l'énergie électrique

Durée de l'épreuve : 30 min.

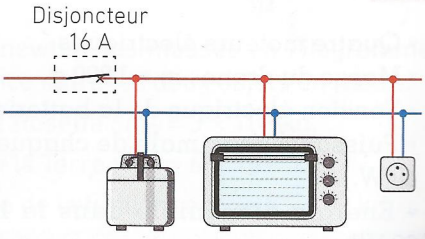
Doc. 1 Production d'électricité dans une centrale thermique à flamme

Dans une centrale thermique à flamme, des combustibles (charbon, gaz naturel, fioul) sont brûlés en présence du dioxygène de l'air. Cette combustion forme principalement du dioxyde de carbone et de l'eau. Elle dégage de l'énergie thermique. Dans la chaudière, cette énergie thermique chauffe de l'eau jusqu'à ébullition. La vapeur d'eau formée met en rotation une turbine qui entraîne à son tour un alternateur. L'énergie électrique est récupérée à la sortie de l'alternateur.



Doc. 2 Installation électrique domestique

- Dans une installation domestique, la tension électrique d'alimentation est de 230 V.
- Le schéma ci-contre représente une portion de l'installation électrique d'une habitation.
  - La friteuse à gauche a une puissance de 2000 W.
  - Le four a une puissance 2300 W. Lorsqu'il fonctionne, l'intensité du courant qui circule dans son câble d'alimentation est de 10 A.



Questions préliminaires

1. Identifier la source d'énergie exploitée dans une centrale thermique à flamme.
Est-elle renouvelable ou non renouvelable (doc. 1) ?

2. Identifier une transformation chimique et une transformation physique dans le fonctionnement de la centrale thermique à flamme (doc. 1).

3. Calculer l'énergie consommée par la friteuse du doc. 2 lorsqu'elle chauffe l'huile pendant 15 minutes à pleine puissance.

Tâche complexe

4. Le disjoncteur du doc. 2 risque-t-il de se déclencher si on utilise la friteuse et le four électrique simultanément ?

Notions abordées

Ce sujet permet de réviser des notions des modules 1, 2, 6 et 7.

Compétences évaluées

1. Domaine 1 : Lire et comprendre des documents scientifiques

2. Domaine 1 : Lire et comprendre des documents scientifiques

3. Domaine 4 : Mettre en œuvre des démarches propres aux sciences

4. Domaine 4 : Identifier des questions de nature scientifique