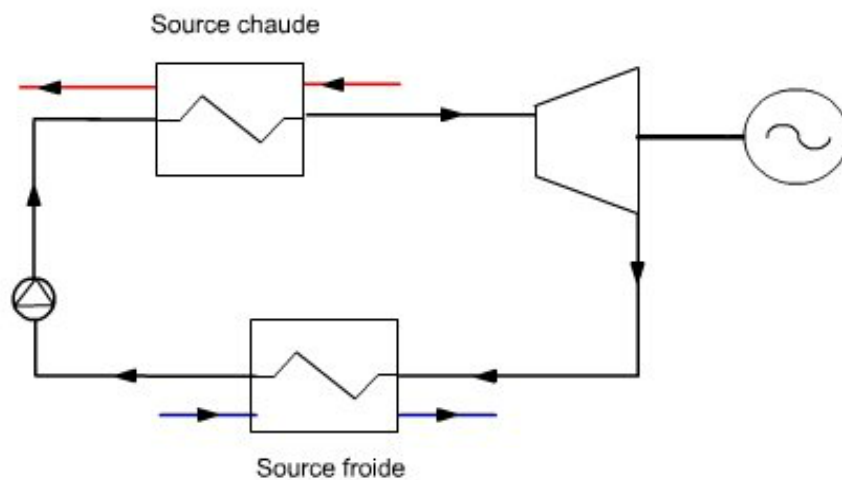
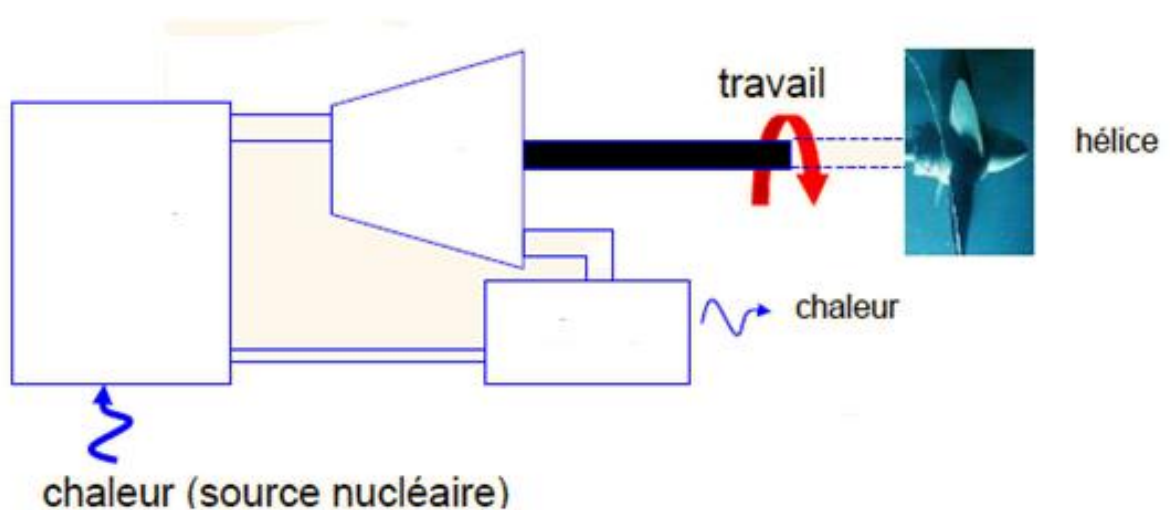
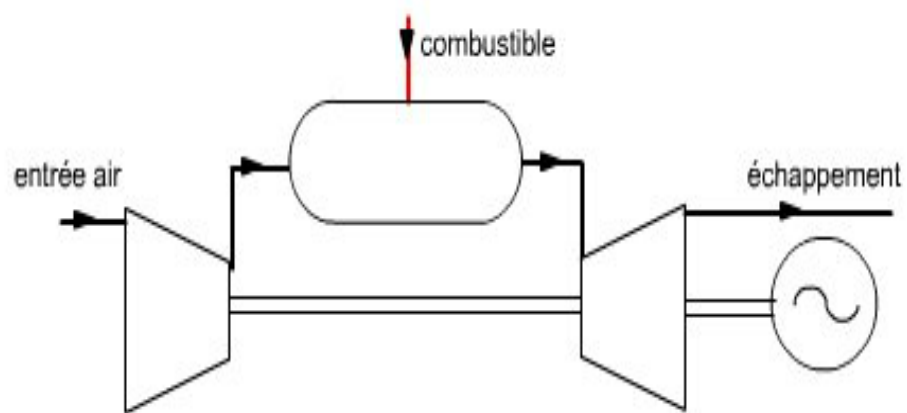


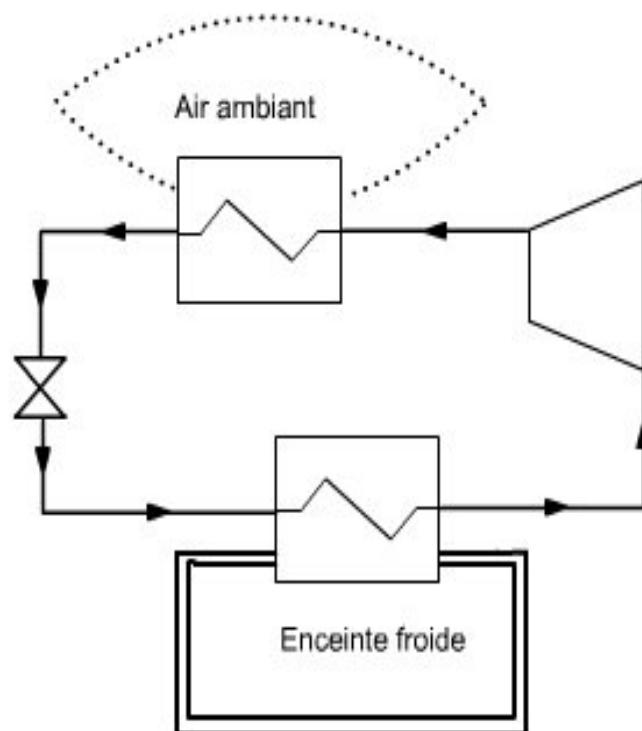
Exercice 1. Description des machines thermiques

- 1- Donner le nom de chaque installation. Préciser si c'est une machine motrice ou réceptrice. Expliciter ce qu'elles permettent de réaliser.
- 2- Donner les noms des composants constituant chaque installation et expliquer brièvement leur rôle?
- 3- Décrire l'état du fluide traversant chaque machine
- 4- Préciser les fonctionnalités mises en jeu

**Installation A****Installation B**



Installation C

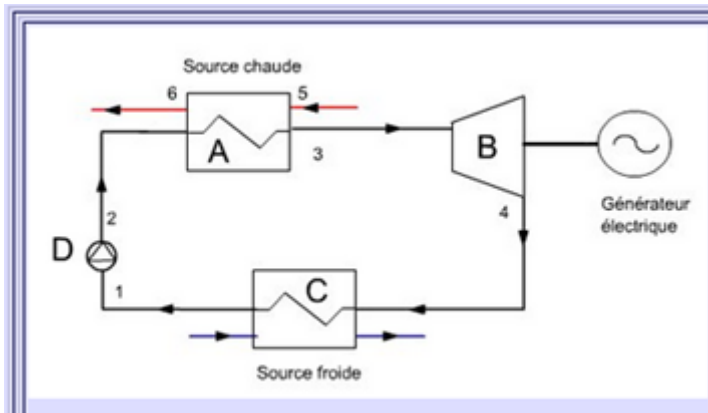


Installation D

Exercice 2.

1- Compléter les textes à partir des figures ci-dessous

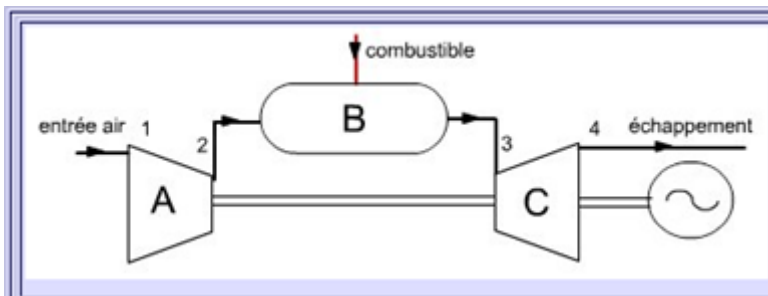
A-



La vapeur sortant de B est totalement liquéfiée (eau) dans C avant que D ne la remette à la pression de . Cette dernière chauffe l'eau, la vaporise et la porte à haute température.

L'eau étant comprimée à l'état liquide, le travail de compression est quasiment devant le travail récupéré sur l'arbre de .

B-



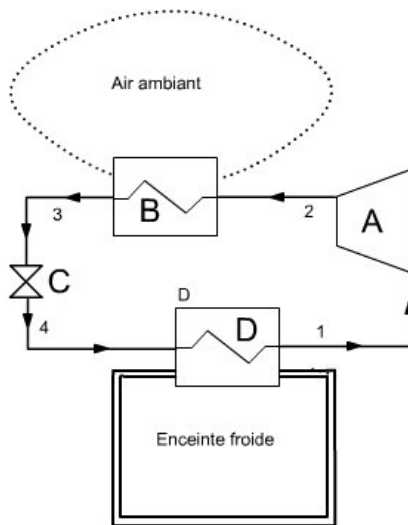
L'air ambiant est aspiré par A, généralement centrifuge ou axial, qui le porte à une pression comprise dans les machines modernes entre 10 et 30 bar environ.

Il entre ensuite dans B, dans laquelle un combustible injecté sous pression est brûlé avec l'air préalablement comprimé (ce dernier en fort excès afin de limiter la température des gaz brûlés).

Les gaz à haute température (1000- 1200 °C) sont alors détendus dans C, généralement axiale.

Une partie significative (60 à 70 %) du travail récupéré sur l'arbre de sert à entraîner .

C -



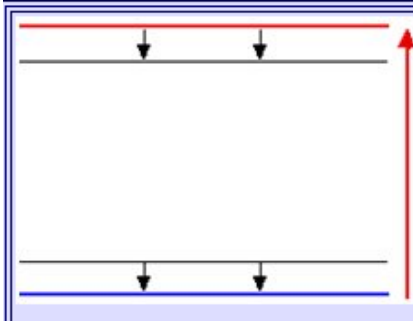
Le fluide frigorigène est évaporé dans D en contact avec l'enceinte froide. Pour cela, il doit être à basse pression pour que sa température soit à celle de l'enceinte.

Le fluide est ensuite porté à haute pression par A afin que sa température de condensation T_{cond} soit à la température ambiante T_a . Il est alors refroidi dans B par échange thermique avec l'air ambiant (ou un fluide frigoporteur), jusqu'à ce qu'il devienne liquide.

La pression du liquide est ensuite diminuée dans C.

2- Complétez le texte suivant par les expressions correspondantes:

- Ambiante ; compresseur ; Détendeur ; de l'enceinte froide ; du fluide à haute pression ; s'évaporant ; se condensant



Dans une machine de réfrigération, les échanges thermiques s'effectuent de la manière suivante :

- la température du fluide à basse pression est inférieure à la température . En il en extrait de la chaleur.

- la température est supérieure à la température . En , il cède de la chaleur à l'air extérieur

Pour que ces échanges soient possibles, deux composants modifient la pression du fluide frigorigène :

- le élève la pression, augmentant de ce fait sa température.

- en baissant la pression, le fait chuter sa température.