

NOM :	INTERROGATION N° 20	MPSI-2 19-20	Note :
-------------	---------------------	--------------	--------

A l'extérieur la température est de 0°C et on veut garder une ambiance de 20°C .

En régime permanent pour compenser les pertes il faut fournir à la pièce une puissance de 4180J par seconde.

1°) Déterminer la puissance dépensée avec un radiateur électrique ($e = 1$).

2°) On utilise une pompe à chaleur fonctionnant de façon réversible.

- a. Indiquer qui est la source froide et qui est la source chaude.
- b. Faire un schéma de principe de la PAC en indiquant le signe de chaque échange énergétique.
- c. Déterminer la puissance dépensée par la PAC pour maintenir la pièce à 20°C .

3°) En fait la machine est imparfaite et son efficacité n'est que de 24% de l'efficacité de la PAC réversible.

- a. Définir l'efficacité de la PAC. Rappeler l'expression de l'efficacité de Carnot de la PAC.
- b. Déterminer la puissance dépensée par la PAC pour maintenir la pièce à 20°C .