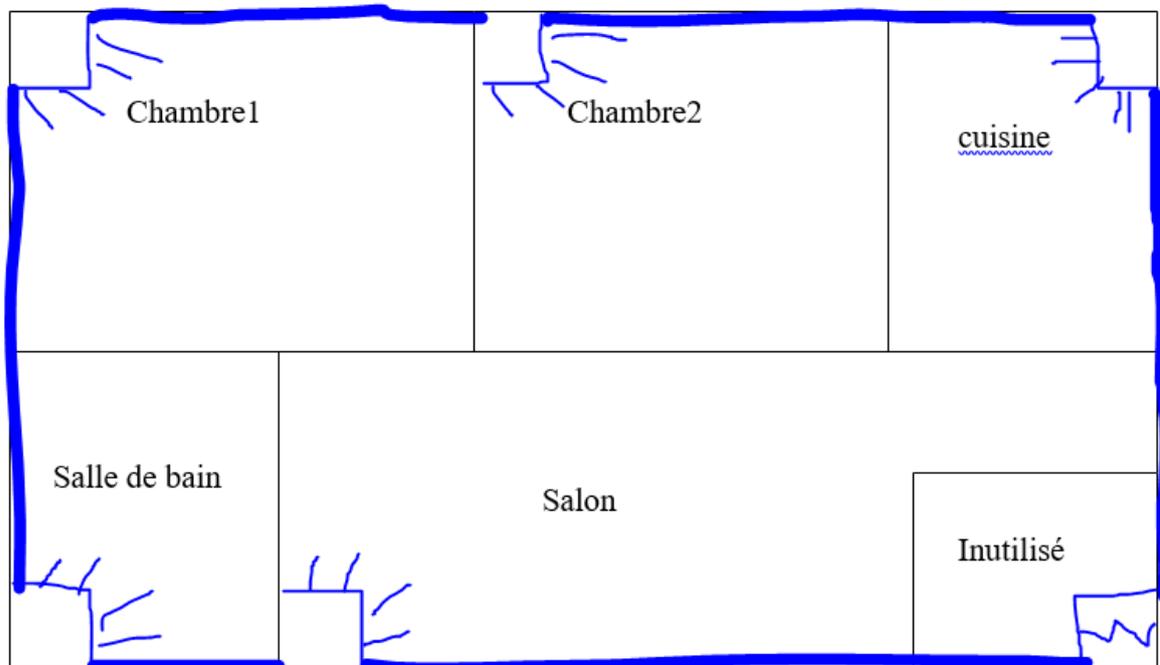


Devoir Maison

Question 1 :



Légende :

Question 2

Un climatiseur fonctionne sur le même principe qu'un réfrigérateur. Un fluide frigorigène circule en circuit fermé dans le climatiseur. Il absorbe la chaleur de la pièce pour le rejeter vers l'extérieur. C'est le principe de la pompe à chaleur.

4 phases de fonctionnement

1. Le compresseur comprime le fluide frigorigène et élève sa pression et sa température.
2. En passant dans le condenseur, le fluide frigorigène réchauffé cède une partie de ses calories au milieu chaud dont la température est moins élevée.
3. Le détendeur fait baisser la pression et donc la température du fluide.
4. En passant par l'évaporateur, sa température étant plus basse que celle du milieu froid, le fluide en capte les calories et le cycle peut recommencer.

Question 3

- Le toit
- Les murs
- Le renouvellement de l'air

- Les fenêtres et portes
- Le plancher
- Les ponts thermiques

Question 4

En matière d'isolation, isoler les fenêtres peut se faire de différentes manières, plus ou moins efficaces :

- **Les joints de fenêtre** : Les joints défectueux auront laissé pénétrer l'air extérieur. Un nouveau joint peut être une manière rapide et peu coûteuse d'isoler les fenêtres. Par contre, si la vitre est elle-même peu isolante, cette technique aura peu d'effet.
- **Un doublage** : Permet de renforcer l'isolation d'une vitre, il est possible de placer un doublage en plastique grâce à l'application d'un film. Cependant un effet assez limité.
- **Double vitrage** : les fenêtres double ou triple vitrages sont conçues pour une meilleure isolation acoustique et thermique. Faire changer les fenêtres est donc le meilleur moyen de les isoler. Cela coûte assez cher.
- **Un double vitrage sur une fenêtre existante** : pour économiser sur les frais de remplacement d'une fenêtre, on peut envisager de poser un double vitrage sur une fenêtre déjà existante. Il ne s'adapte pas à toutes les fenêtres, et reste souvent moins efficace qu'un remplacement pur et simple.

Il existe deux méthodes différentes pour isoler un mur :

L'isolation d'un mur par l'intérieur

L'isolation d'un mur par l'intérieur est la méthode la plus courante. Elle consiste tout simplement à doubler le mur d'une couche isolante, généralement protégée par une paroi en plâtre. Il est également possible, mais plus complexe, d'insuffler directement l'isolant en flocons à l'intérieur du mur.

Avantage : Isoler un mur par l'intérieur reste la manière la plus simple de procéder. Cette méthode d'isolation est également bien plus abordable qu'une isolation par l'extérieur.

Inconvénient : l'isolation par l'intérieur va limiter l'espace intérieur.

L'isolation d'un mur par l'extérieur

Elle consiste à doubler les parois extérieures avec des isolants. Une isolation par l'extérieur va donc modifier une façade grâce à un nouveau parement de façade, qui contiendra différentes couches isolantes.

Avantage : Elle aura cependant l'avantage de ne pas manger l'espace intérieur, et de laisser la maison habitable durant la totalité des travaux.

Inconvénient : Contrairement à l'isolation par l'intérieur, qui peut être effectuée sans artisan, une isolation d'un mur par l'extérieur nécessitera forcément l'appel à une entreprise spécialisée. Elle est bien plus coûteuse et difficile à mettre en place.

Question 5

$$(0.3/0.3) \cdot (283 - 293) = -10 \text{ W.m}^2$$

Question 6

Question