

NOM :
Prénom :
Classe :

NOTE

..... /20

Barème:

Confort et isolation thermique dans la maison

Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service

1/ Comment peut-on se protéger du froid l'hiver dans une maison contemporaine sans chauffer?

On peut se protéger du froid en isolant sa maison et ainsi retarder l'entrée du froid dans sa maison l'hiver. Pour cela, on place une couche d'isolant sur les murs, le sol et le toit, sans oublier les fenêtres.

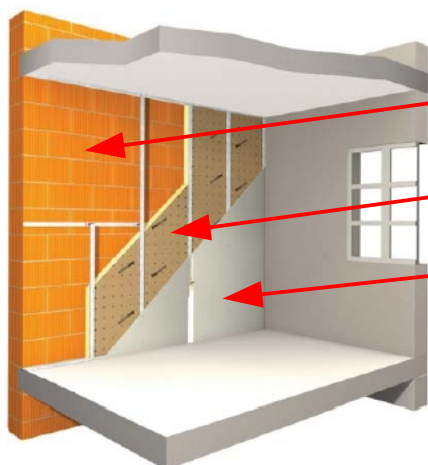
Mettre en relation contraintes environnementales à respecter et solutions techniques retenues.

2/ De quelle manière cette solution (voir 1/) participe t-elle aux engagements du Grenelle de l'environnement?

L'isolation thermique des bâtiments permettra des économies d'énergie (moins de gaspillage) pour atteindre l'objectif du Grenelle de l'environnement de diviser par 4 la consommation énergétique totale du parc résidentiel d'ici 2050.

Identifier les solutions qui permettent de réduire les pertes énergétiques.

3/ Légendez ces dessins en coupe en montrant à chaque fois où se trouve la couche isolante.



Document Knauf isolation

Tuiles

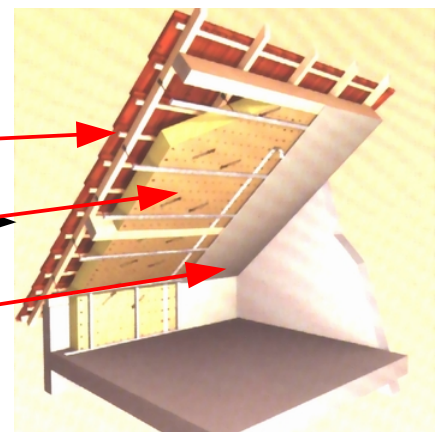
Isolant

Plaques de plâtre posées
sur rails métalliques

Murs extérieurs

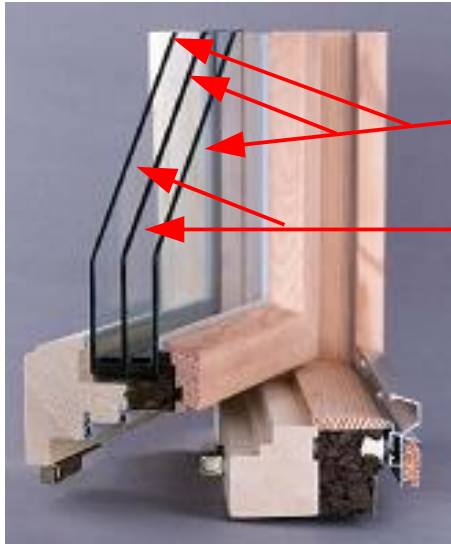
Isolant

Plaques de plâtre posées
sur rails métalliques



Document Knauf isolation

Barème:



3 plaques de verre

2 lames d'air ou de gaz isolant

= TRIPLE VITRAGE

4/ Cette brique porteuse ne nécessite pas d'isolation supplémentaire. Pourquoi? Expliquez son principe de fonctionnement.



Brique monomur

Les alvéoles qui constituent cette brique renferment de l'air immobile qui est un excellent isolant. L'épaisseur conséquente de la brique (au moins 30 cm) lui suffit pour isoler la maison.

Identifier l'origine des matières premières et leur disponibilité.

5/ A partir de quelle matière principale fabrique t-on la laine de roche? La laine de verre?

La laine de roche est fabriquée à partir de roche basaltique.

La laine de verre est fabriquée à partir de verre concassé.

6/ Quels sont les inconvénients de ces isolants?

Ils nécessitent une grande quantité d'énergie pour leur fabrication car il faut porter les matières premières à haute température. De plus, ils sont difficilement recyclables. Enfin, il faut prendre des précautions lors de la pose car ils libèrent des fibres irritantes pour la peau et la gorge. L'avantage de ces matériaux est leur prix (bon marché).

7/ Citez 3 types d'isolants 100% naturel.

Le chanvre (origine végétale)

La laine de mouton (origine animale)

Le coton (origine végétale)

La paille sèche (origine végétale)

Les panneaux de bois (origine végétale)

.....

La plume de canard (origine animale)