

IT-I2D	Isolation thermique	
TD		

SITUATION :

Monsieur Fisape décide de réaliser des travaux d’isolation dans sa maison. Les murs de sa maison sont constitués de blocs de béton (parpaing de 20 cm d’épaisseur).

Pour l’isolation, il envisageait de mettre de la laine de verre et des plaques de plâtre (BA13) de 12,5 mm d’épaisseur (solution 1). Au magasin de bricolage, le vendeur lui a parlé d’un nouvel isolant très performant et écologique, la ouate de cellulose (solution 2).

Il vous demande de l’aider à faire son choix avant de commencer les travaux.

M. Fisape vous fournit les notices des différents matériaux pour réaliser l’isolation ainsi que le plan de sa maison en annexe.

TRAVAIL DEMANDE

Q1. Déterminer les différentes caractéristiques des éléments suivants à l’aide d’un tableau (bloc de béton, plaque de plâtre BA13, laine de verre, ouate de cellulose et fibre de bois).

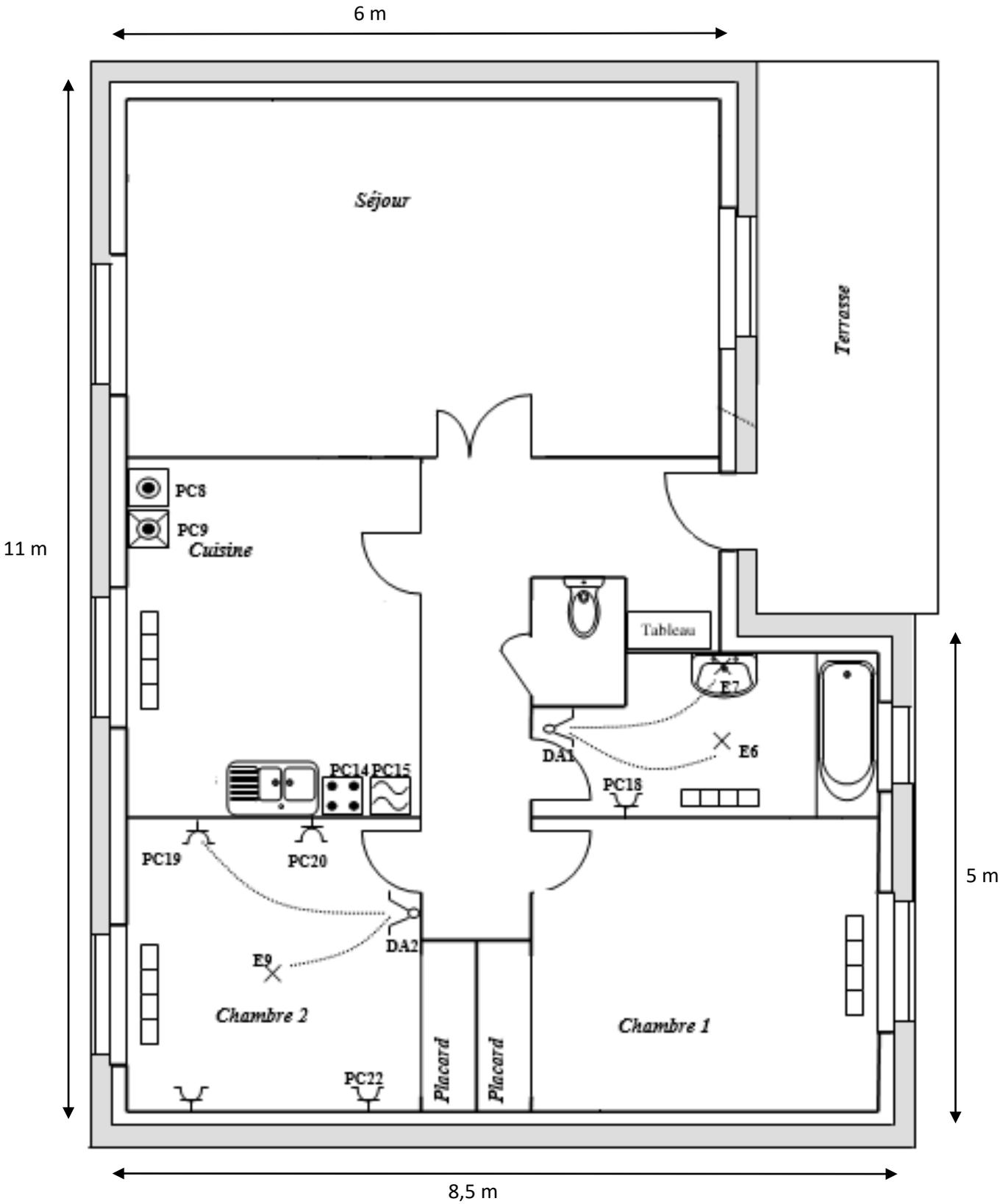
Matériau	λ (W.m ⁻¹ .K ⁻¹)	e(m)	r_{th} (m ² .K.W ⁻¹)
-----------------	---	-------------	--

- Q2. Déterminer la résistance thermique globale RG1 de la solution 1.
- Q3. Déterminer la résistance thermique globale RG2 de la solution 2.
- Q4. Déterminer le coût de chacun des isolants pour les murs de cette maison (on ne prendra pas en compte les ouvertures pour le calcul).
- Q5. Lequel de la laine de verre et de la ouate de cellulose, conseillez-vous à M. Fisape ? Justifier.

Les travaux d’amélioration de l’isolation d’une maison ne passent pas uniquement par les murs. Il faut également prendre en compte le sol, la toiture, les ponts thermiques, les ouvertures et la VMC.

- Q6. Décrire ce qui peut-être fait concernant les ouvertures.
- Q7. Définir ce qu’est une VMC. Quels sont les avantages/inconvénients d’une VMC ?

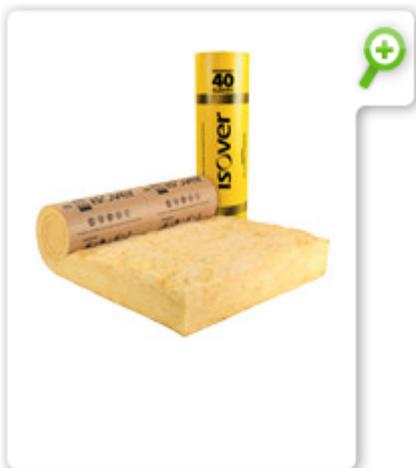
ANNEXE 1 : plan de la maison, Hauteur des murs : 2,5 m.



ANNEXE 2

<u>Matériau</u>	<u>Conductivité thermique</u> ($W.m^{-1}.K^{-1}$)
Bloc de béton (parpaing)	1,05
Plaque de plâtre BA13	0,33

ROULEAU DE LAINE DE VERRE IBR 40 G3 EP 200 MM ISOVER



Descriptif : Rouleau en laine de verre lambda 0.040 revêtue sur une face d'un pare vapeur Kraft autodéroulant à l'ouverture de l'emballage. Isolation thermique et acoustique des combles perdus et des combles aménagés. Certificat Acermi.

Composant essentiel du produit : Laine de verre

Mise en oeuvre : À dérouler au sol pour les combles perdus

Surface couverte (en m²) : 5.4

ISOVER

[Voir les caractéristiques détaillées](#)

LE + PRODUIT

Rouleau revêtu sur une face d'un pare vapeur Kraft quadrillé 10X10 autodéroulant à l'ouverture de l'emballage. Répond à la RT sur l'existant, à la RT2005, éligible au crédit d'impôt

Réf. : 64396885

Prix indicatif :

33.40€ x 1 = 33.40 €

6,19€ / m²

Surface couverte (en m²) : 5.4

Épaisseur (en mm) : 200

Longueur (en m) : 4.5

Largeur (en m) : 1.2

Isolation acoustique : Oui

Réaction au feu de l'isolant : F

$\lambda = 0,040 W.m^{-1}.K^{-1}$

Norme ACERMI : Oui

Poids (en kg) : 11.8

Panneau isolant ouate cellulose et fibres bois ép.40mm



Panneau isolant ouate de cellulose et fibre bois

Ep. 250 mm

- Pour isolation thermique et phonique.
- Résistance thermique : $R = 5,95 m^2.K/W$.
- Chaleur spécifique : $0.39 W.h/kg.K$
- Dimension d'un panneau :
Longueur .1,2 m largeur .0,6m.
Épaisseur 40 mm.
- Surface du panneau 0,72 m²
- Masse volumique : 100 kg/m³

10,08 € le panneau