

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGÉ

- 1) Parmi les matériaux isolants qui permettent d'améliorer le bilan thermique d'une paroi, on trouve:
les panneaux de doublage composés d'une plaque de plâtre et d'un isolant.
Citer 4 exemples de ces panneaux.

RÉPONSES :

- PLACOMUR	plaque de plâtre +	<i>polystyrène expansé</i>
- PLACOLAINE	plaque de plâtre +	<i>laine de roche</i>
- PLACOTERM	plaque de plâtre +	<i>polyuréthane</i>
- PLACOMUR X	plaque de plâtre +	<i>polystyrène extrudé</i>

- 2) Les laines minérales se présentent sous des aspects variés pour répondre à des conditions d'utilisation très différentes
Citer 5 présentations différentes.

RÉPONSES :

- en rouleaux*
- en panneaux semi rigides*
- en coquilles*
- laines en flocon*
- laines à projeter*

- 3) Certaines plaques de plâtre sont fabriquées pour répondre à une solution technique particulière.
Expliquer ces avantages pour:

RÉPONSES :

Le Placo B.A 13 pare- vapeur:	<i>Plaque résistante à la diffusion de la vapeur d'eau</i>
Le Placo B.A 13 marine :	<i>Plaque résistante à l'humidité</i>
Le Placo B.A 6 :	<i>Plaque permettant le cintrage</i>

- 4) Citer les symboles correspondant aux définitions utilisées dans les calculs d'isolation.

RÉPONSES:

- Résistance thermique ($m^2h \text{ } ^\circ C/kcal$ ou $m^2 \text{ } ^\circ C/W$) = R

- Coefficient de transmission thermique surfacique ($kcal/m^2h \text{ } ^\circ C$ ou $W/m^2 \text{ } ^\circ C$) = K

- Coefficient de conductivité thermique ($W/m \text{ } ^\circ C$ ou $kcal/m \text{ h } ^\circ C$) = λ

CORRIGÉ (suite)

5) Il y a 3 modes de transmission de la chaleur qui interviennent dans un échange thermique.

5-1 Citez ces modes.

RÉPONSES :

- La convection
- La conduction
- Le rayonnement

5-2 Faites correspondre les réponses de la question 5-1 à chaque exemple donné ci-dessous.

RÉPONSES:

- Le soleil qui chauffe la terre - *Le rayonnement*
- Un radiateur dans un local - *La convection*
- Chauffer l'extrémité d'un tube en métal - *La conduction*

6) Vous souhaitez connaître la performance isolante des parois extérieures verticales de votre habitation.

ON VOUS DONNE:

- Les matériaux utilisés :

1	- Pierre tendre	épais : 500 m/m
2	- Plâtre courant enduit	épais : 20 m/m
3	- Laine de roche	épais : 0,06 m
4	- Plaque de plâtre	épais : 13 m/m

- Les coefficients de conductivité thermique de ces matériaux :

pour la pierre.....1,05
 pour l'isolant.....0,038
 pour le plâtre courant.....0,48
 pour la plaque de plâtre..... 0,5

- Les résistances thermiques :

pour la résistance superficielle interne (r s i)	0,11
pour la résistance superficielle externe (r s e)	0,06

CORRIGÉ (suite)**Suite de la question n° 6:****ON VOUS DEMANDE :**

6– 1 Compléter le tableau ci-dessous avec les différentes valeurs données pour les matériaux, les coefficients et les résistances thermiques.

RÉPONSES :

Rep	Composition de la paroi	Épais en m	λ W / m ² °C	r m ² °C / W
	Résistance superficielle externe			0,06
1	<i>Pierre tendre</i>	0,5	1,05	0,476
2	<i>Plâtre courant enduit</i>	0,02	0,48	0,042
3	<i>Laine de roche</i>	0,06	0,038	1,579
4	<i>Plaque de plâtre</i>	0,013	0,5	0,026
	Résistance superficielle externe			0,11
Résistance thermique globale en m² °C / W			2,293	
Coefficient de transmission thermique = 1/R en w / m² °c				0,436

6– 2 Indiquer les unités pour le résultat R et K

REPNSES:

- pour la résistance thermique globale (R) l'unité est: $m^2 \cdot ^\circ C / W$
- Pour le coefficient de transmission thermique (K) l'unité est: $W / m^2 \cdot ^\circ C$

CORRIGÉ (suite)

7) Citer trois sortes de panneaux utilisés dans la menuiserie:

RÉPONSES:

- le panneau de contre- plaqué
- le panneau de particule aggloméré
- le panneau de fibre (M.D.F)

8) Citer cinq sortes de chevilles différentes utilisées pour fixer dans les parois creuses:

RÉPONSES:

- les chevilles cannelées
- les chevilles étoile
- les chevilles à expansion
- les chevilles à bascule
- les chevilles à ressort

9) Citer le nom des quatre éléments métalliques qui constituent l'ossature d'un plafond suspendu démontable remplis de dalles de 60 cm x 60 cm

RÉPONSES:

- les cornières de rive
- les profils porteurs
- les entretoises de 1,20 m
- les entretoises de 0,60 m

10) Isolation de murs par l'extérieur . Citer trois types de bardage:

RÉPONSES:

- Plaques planes de fibre ciment .
- Clins PVC ou BOIS
- Enduit hydraulique sur métal déployé
- Bardages métalliques

BAREME DE CORRECTION

Question N° 1		...../ 4 points
Question N° 2		...../ 5 points
Question N° 3		...../ 3 points
Question N° 4		...../ 4 points
Question N° 5	5 - 1	...../ 3 points
	5 - 2	...../ 3 points
Question N° 6	6 - 1	...../ 17 points
	6 - 2	...../ 6 points
Question N° 7		...../ 3 points
Question N° 8		...../ 5 points
Question N° 9		...../ 4 points
Question N° 10		...../ 3 points
	TOTAL	...../ 60 POINTS

N° du candidat.....