

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.

CORRIGE

1) Vous dégauchissez des éléments d'ossature en sapin, de section 40 x 160, pour créer des surfaces de référence.

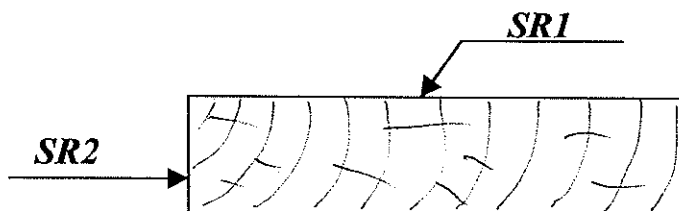
1-1 Désigner les surfaces de référence créées

REPOSES :

- - *Surface de référence SR1 (plat)*
- - *Surface de référence SR2 (chant)*

1-2 Positionner les surfaces de référence obtenues sur l'élément représenté ci-dessous.

REPOSES :



2) Différents procédés de fixations sont employés pour maintenir définitivement un ouvrage. Donner 2 exemples pour les fixations suivantes :

REPOSES :

- Par voie sèche : *Pointes, vis avec des chevilles plastiques ou métalliques*
- Par voie humide : *Scellement au plâtre, scellement au ciment*

3) L'utilisation de matériaux isolants permet d'améliorer le bilan thermique d'une paroi. Parmi ces matériaux, on trouve les fibres minérales et les panneaux composites. Citer 2 exemples de produit appartenant :

REPOSES :

- Aux fibres minérales : *Laine de verre*
Laine de roche
- Aux panneaux composites : *Plaque de plâtre avec polystyrène ou mousse de polyuréthane*
Plaque d'agglomérés avec polystyrène ou mousse de polyuréthane

CORRIGE (suite)

4) La fabrication des matériaux nécessite l'utilisation de divers produits, mais depuis quelques années un produit est interdit dans la composition des matériaux.

-Quel est ce produit interdit ?

REPONSE : L'amiante

5) Un échange thermique s'effectue toujours sur une paroi dont la face externe et la face interne sont dans deux milieux ambiants différents.

-Dans quel sens s'effectue le flux de chaleur sur la paroi ?

REPONSE : De la face interne (plus chaude) vers la face externe (plus froide)

6) On vous donne les définitions des 3 modes de transmission de la chaleur lors d'un échange thermique.

-Définition A :

C'est la transmission de la chaleur à l'intérieur de la paroi sans déplacement de matière.

-Définition B :

C'est la transmission de la chaleur émise par des corps (énergie réfléchie)

-Définition C :

C'est la transmission de la chaleur des fluides chauffés qui permet à l'air chaud d'être remplacé par l'air à température ambiante.

6-1 A quel mode de transmission de la chaleur correspond chaque définition citée ci-dessus ?

REPONSES :

-Pour la convection c'est la définition : **C**

-Pour la conduction c'est la définition : **A**

-Pour le rayonnement c'est la définition : **B**

CORRIGE (suite)

6-2 Afin de justifier vos réponses en 6-1, donner un exemple pour chaque mode.

REPONSES :

-Exemple pour la convection : *Un radiateur dans un local*

-Exemple pour la conduction : *Chauffer l'extrémité d'un tube métallique*

-Exemple pour le rayonnement : *Le soleil qui chauffe la terre*

7) Sur l'étiquetage d'un isolant thermique, figurent des références dont la caractéristique suivante est incomplète : **R=2,00**

7-1 Parmi les unités énumérées, identifier l'unité correspondante et compléter la caractéristique ci-dessous.

-W /m °C

-m² °C/W

-W/m² °C

REPONSE : -R=2,00 m² °C/W

7-2 Que signifie le renseignement donné de la réponse ci-dessus pour un isolant ?

REPONSE :

-C'est la résistance thermique par m² pour une différence de 1°C

8) En employant la formule e/λ , calculer la résistance thermique **R** d'un isolant en fibres minérales de 100 mm d'épaisseur et que $\lambda = 0,041$.

REPONSE : **R = 2,439 m² °C/W** (0,1 : 0,041)

9) Quand dit-on qu'un isolant est performant ?

-Lorsque **R** a une valeur importante et **K** une valeur inférieure à 1

-Lorsque **R** a une valeur faible et **K** une valeur supérieure à 1

REPONSE :

- Lorsque R a une valeur importante et K une valeur inférieure à 1