

**C.A.P. MONTEUR EN ISOLATION THERMIQUE
ET ACOUSTIQUE**

Sujet

EPREUVE : **E 3 Connaissances technologiques**

DUREE : **1 h 30**

CŒFFICIENT : **3**

Le présent sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4

TOUS LES DOCUMENTS SONT A RENDRE

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables et alphanumériques sont autorisées à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes.

Surface de base maximum admise : 21 cm x 15 cm

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

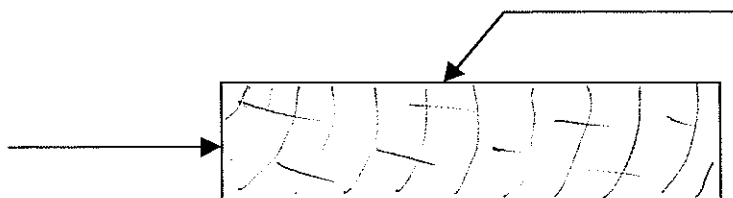
1-1 Désigner les surfaces de référence créées

REPONSES :

-
-

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

REPONSES :



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

REPONSES :

-Par voie sèche :

-Par voie humide :

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 :

REPONSES :

-Aux fibres minérales :

-Aux panneaux composites :

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 :

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 :
.....

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 :

-Pour la conduction c'est la définition :

-Pour le rayonnement c'est la définition :

EPREUVE : **E.3 CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES**

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

REPONSES :

-Exemple pour la convection :

-Exemple pour la conduction :

-Exemple pour le rayonnement :

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

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

REPONSE :

.....

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=

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 :

.....

RECAPITULATIF DE L'EVALUATION

<u>Question N° 1 :</u>		
	1-1	.../ 3 points
	1-2	.../ 3 points
<u>Question N° 2 :</u>		.../ 4 points
<u>Question N° 3 :</u>		.../ 6 points
<u>Question N° 4 :</u>		.../ 3 points
<u>Question N° 5 :</u>		.../ 3 points
<u>Question N° 6 :</u>		
	6-1	.../12 points
	6-2	.../ 6 points
<u>Question N° 7 :</u>		
	7-1	.../ 5 points
	7-2	.../ 5 points
<u>Question N° 8 :</u>		.../ 5 points
<u>Question N° 9 :</u>		.../ 5 points

	TOTAL	.../60 points