∽ CAP Secteur 3 Antilles, Polynésie juin 2009 ∾

On désire réaliser une enseigne lumineuse pour l'entreprise Cosmétique Active Production. L'enseigne se compose d'une structure métallique (schéma 1) et de tubes lumineux en gras sur le schéma 2.

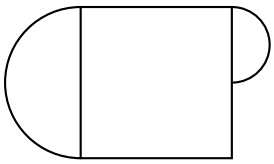


Schéma 1

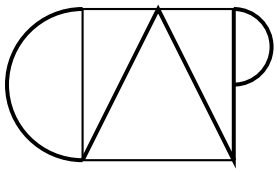
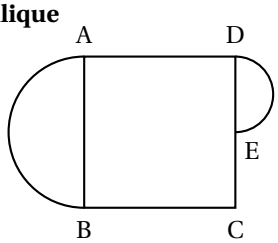


Schéma 2

Exercice 1 : 2,5 points

Calcul de la longueur totale de l'armature métallique



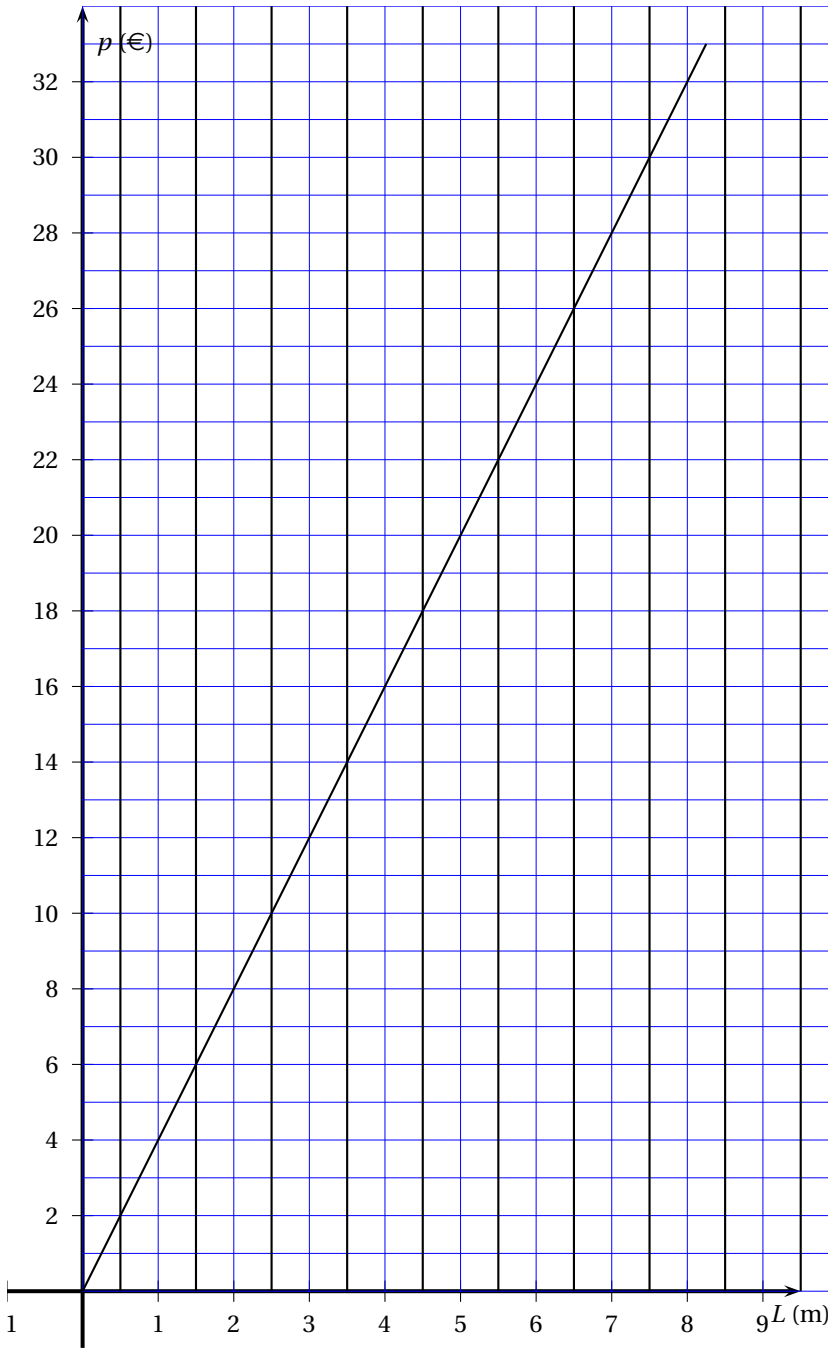
Données : le schéma n'est pas à l'échelle.
AB = 1,3 m ; AD = 0,8 m ; E milieu de [DC]
ABCD est un rectangle, les arcs AB et DE sont des demi-cercles.

1. Calculer, en mètre, le périmètre P_1 du rectangle ABCD.
   .....
   .....
2. Calculer, en mètre, la longueur P_2 du demi-cercle de diamètre [AB]. Arrondir au centième.
   .....
   .....
3. La longueur P_3 du demi-cercle de diamètre [DE] est de 1,02 m.
   Calculer, en mètre, la longueur totale L de fer nécessaire pour réaliser l'armature métallique.
   .....
   .....

Exercice 2 : 3 points

Calcul du coût de l'armature métallique

Un fournisseur présente le prix hors taxes (HT), noté p (exprimé en €) en fonction de la longueur, notée L (exprimée en m) sous la forme d'une droite tracée dans le repère ci-dessous.



1. En utilisant la représentation graphique, peut-on conclure que le prix HT et la longueur totale des barres sont des grandeurs proportionnelles ?

Justifier la réponse.

.....

.....

2. **a.** À l'aide de la représentation graphique, compléter le tableau de valeurs ci-dessous. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

Longueur (m)	2	.....
Prix HT (€)	.....	18

×...

b. Calculer le prix H.T. de 7,26 m d'armature métallique. Arrondir à l'unité.

.....

.....

3. Sur ce type de produit, la TVA est de 19,6 %. Calculer, en euro, le montant TTC pour l'achat de 7,26 m d'armature métallique. Arrondir au centième.

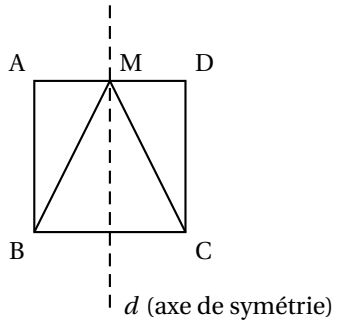
.....

.....

Exercice 3 : 4,5 points

Calcul de la longueur du tube lumineux de la lettre A de l'enseigne.

La figure n'est pas à l'échelle



1. Calculer, en mètre, la longueur MD, sachant que M est le milieu de [AD].

.....

2. Quelle est la nature du triangle MDC. Justifier.

.....

3. Calculer, en mètre, à l'aide de la propriété de Pythagore, la longueur MC. Arrondir au centième.

.....

.....

4. En déduire, en mètre, la longueur l du tube BMC.

.....

.....

5. Montrer que la mesure de l'angle $\widehat{CMD}$, arrondie à l'unité est égale à 73 °.

.....

.....

.....

.....

6. En déduire, en degré, la mesure de l'angle $\widehat{BMC}$.

.....

.....