

Continuité pédagogique

à l'attention des CAP 2^{ème} Année (IS, IT et TP)

Messieurs,

J'espère que vous vous portez tous bien et que cette situation ne vous pèse pas de trop.

Ce que nous vivons actuellement est tout à fait particulier, aussi sommes-nous contraints de nous adapter au mieux.

Vous êtes confiné, je vous propose donc de poursuivre votre formation et ainsi d'éviter l'ennui. Lol

Pour cette semaine, en mathématiques et en sciences, nous allons revoir les notions vu en classe (révisions). Ceci afin que vous puissiez travailler en autonomie sans réelles difficultés. Si jamais, je me tiens à votre disposition.

Je sais que la situation est délicate (accès internet, code Yparéo, photocopies...) mais je sais que vous y arriverez et je vous propose de me rendre ce que vous avez pu faire, en scannant ou en prenant juste une photo du travail et de me l'envoyer à l'adresse : alexandreillig@gmail.com

Je vous souhaite à tous un bon travail.

Prenez bien soin de vous en cette période compliquée,

Cordialement,

M. ILLIG.

Mathématiques et sciences (8 heures)

Exercice 1

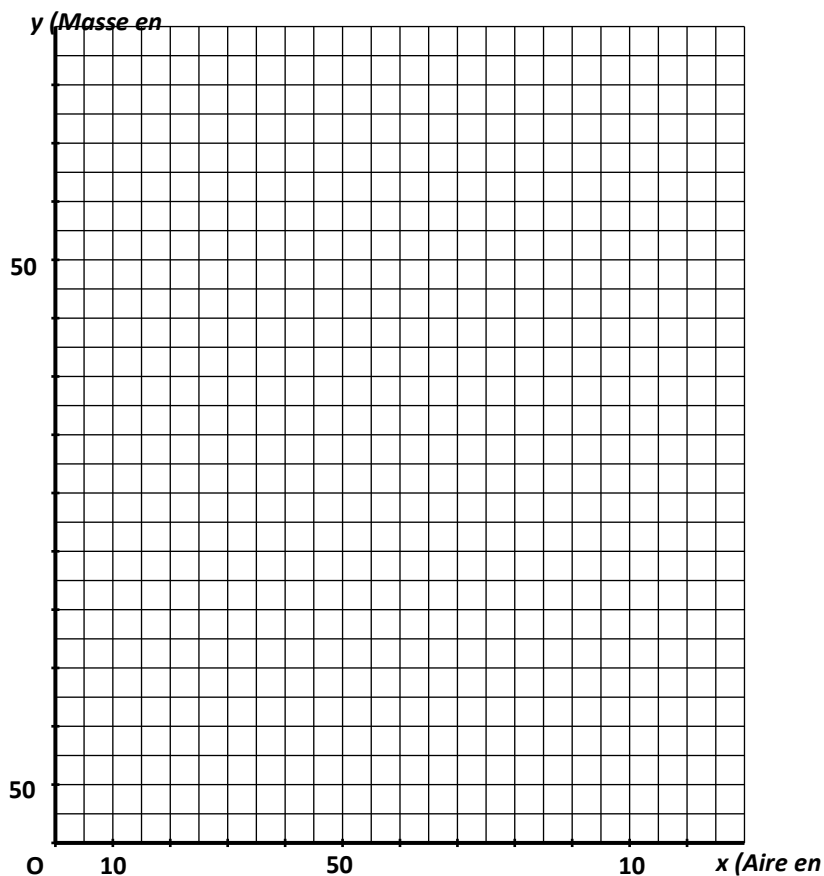
Un maçon doit effectuer le ragréage du rez-de-chaussée d'une maison à rénover. Le ragréage consiste à appliquer une couche de mortier permettant de préparer le sol avant la pose du revêtement. Le fabricant de mortier autolissant indique une consommation de $1,5 \text{ kg/m}^2$ et par millimètre d'épaisseur.

- 1.1 Calculer, en kg, la masse de mortier nécessaire par mètre carré, pour un ragréage de 4 mm d'épaisseur.
- 1.2 Le maçon estime qu'il faut en moyenne 6 kg de mortier par mètre carré.
Compléter le tableau suivant :

Aire x (en m^2)	20	...	75	100
Masse y de mortier (en kg)	...	150	...	...

- 1.3 On considère la fonction f définie par $f(x) = 6x$.
Construire en utilisant le repère de la page 2/6, la représentation graphique de la fonction f pour x compris entre 0 et 100.
- 1.4 Déterminer graphiquement la surface à ragréer avec 300 kg de mortier.
Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture.

Représentation graphique de $f(x) = 6x$



Exercice 2

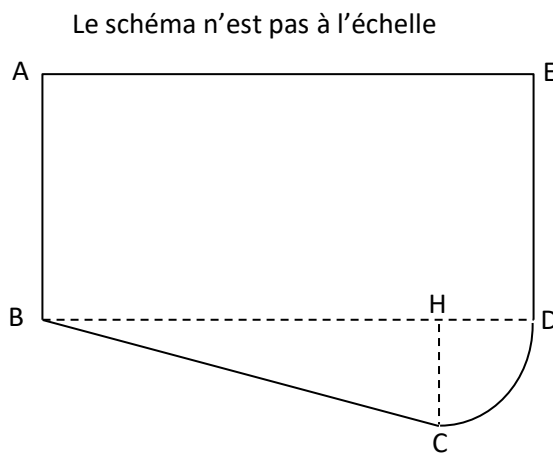
La figure ci-contre représente le schéma de la terrasse.

On donne : $AE = 7 \text{ m}$; $AB = 3,5 \text{ m}$

ABDE est un rectangle.

BHC est un triangle rectangle en H.

L'arc CD est un quart de cercle de centre H et de rayon $1,5 \text{ m}$.



2.1 On réalise le plan de la terrasse à l'échelle $\frac{1}{200}$.

Calculer, en cm, la longueur du segment [AE] sur le plan.

2.2 On veut déterminer l'aire totale de la surface de la terrasse.

2.2.1 Calculer, en m^2 , l'aire du rectangle ABDE.

2.2.2 Calculer, en m, la longueur BH.

2.2.3 Calculer, en m^2 , l'aire du triangle BHC.

2.2.4 Calculer, en m^2 , l'aire du quart de disque. Arrondir le résultat au centième.

2.2.5 Calculer, en m^2 , l'aire totale de la terrasse. Arrondir le résultat au centième.

2.3 On veut déterminer le périmètre de la terrasse.

2.3.1 Calculer, en cm, la longueur BC. Arrondir le résultat à l'unité.

2.3.2 Calculer, en cm, la longueur de l'arc de cercle CD. Arrondir le résultat à l'unité.

2.3.3 Calculer, en cm, le périmètre de la terrasse. Arrondir le résultat à l'unité.

Exercice 3

La facture d'électricité ci-dessous est incomplète.

Détail de votre facture	Relevé du compteur		Quantité	Unité	Prix unitaire en euros	Montants hors taxes
	Ancien	Nouveau				
Abonnement du 22/01/98 au 21/03/98			.....	mois	27,32	.....
Consommation du 22/01/98 au 21/03/98	31 813	32039	.....	kWh	.....	.....
					Total hors taxes	.....

1) Calculer le montant hors taxes de l'abonnement pour la période du 22/01/98 au 21/03/98.

2) Calculer la quantité d'énergie électrique, en kWh, consommé entre le 22/01/98 et le 21/03/98.

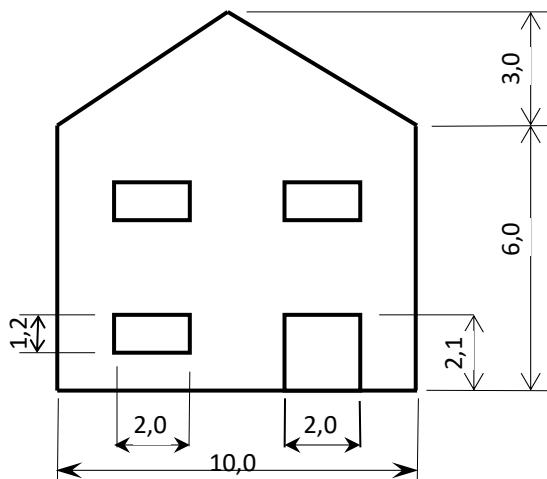
3) Calculer le prix d'un kWh.

4) Calculer le total hors taxes.

5) Compléter la facture ci-dessus en y reportant vos réponses.

Exercice 4

La figure ci-dessous représente la façade d'un centre culturel. Les trois fenêtres de la façade ont même dimensions. Une entreprise est chargée de peindre cette façade.



Les cotes sont en mètres.

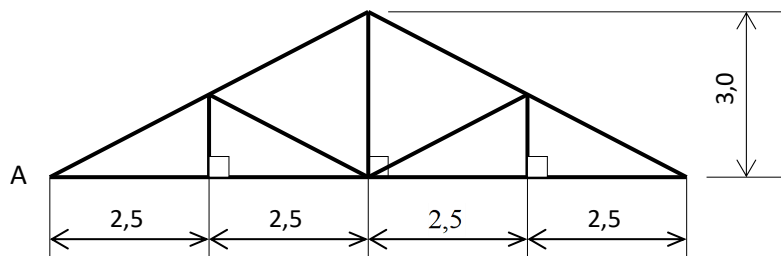
- 1) Calculer l'aire de la porte d'entrée ainsi que celle d'une des fenêtres.
- 2) Calculer l'aire de la façade, porte et fenêtres comprises.
- 3) Calculer l'aire de la surface à peindre.
- 4) Un bidon de peinture de 10 L coûte 45€ et permet de recouvrir une surface de 55 m².

On souhaite passer deux couches de peinture sur la façade de ce centre culturel.

En supposant que l'aire de la surface à peindre est de 64 m², calculer le nombre de bidons nécessaires ainsi que le coût de la peinture.

Exercice 5

Le schéma ci-dessous représente le plan d'une ferme de charpente.



Les cotes sont en mètres.

- 1) Calculer la longueur AC en appliquant la relation de Pythagore au triangle AHC.
- 2) Calculer la longueur DB en appliquant la relation de Thalès au triangle AHC.
- 3) Calculer la longueur totale de bois nécessaire pour réaliser cette charpente.

Exercice 6 (sciences)

Une palette de sacs de ciment a une masse totale de 1 200 kg.

La palette est maintenue en équilibre sous l'action \vec{F} de la fourche d'un chariot élévateur.

5.1 Calculer, la valeur en newton, du poids \vec{P} de cette palette ($g = 10 \text{ N/kg}$).

5.2 Compléter le tableau suivant :

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en N
\vec{F}	A	.....	.....	.....
\vec{P}	G	.....	.....	.....

5.3 Représenter, à l'aide de vecteurs, le poids \vec{P} et la force \vec{F} sur le schéma ci-dessous.

Prendre deux couleurs différentes. (Echelle : 1 cm représente 2 000 N)

