

## ☞ CAP Secteur 1 Métropole septembre 2009 ☞

Pour lutter contre les incendies domestiques, la loi Marange vise à rendre obligatoire l'équipement de tous les logements en détecteurs avertisseurs autonomes de fumée (DAAF) à partir de 2010. Ce détecteur de type thermique doté d'une sirène de 94 dB réagit à une élévation de la température ambiante dans la pièce, consécutive à un incendie. Vous avez quatre fois plus de chances de survivre à un incendie lorsque vous avez un DAAF installé chez vous.

### EXERCICE 1

**1 point**

Une entreprise de matériel de protection incendie analyse ces ventes de détecteurs de fumée. Elle a vendu 600 détecteurs en 2006, puis 750 en 2007.

1. Calculer le nombre de détecteurs supplémentaires vendus en 2007 par rapport à 2006.

.....  
 .....

Les ventes de 2008 ont augmenté de 20 % par rapport à l'année 2007.

2. Calculer le nombre de détecteurs supplémentaires vendus par rapport à 2007.

.....  
 .....

3. En déduire le nombre total de détecteurs vendus en 2008.

.....  
 .....

### EXERCICE 2

**3,75 point**

Chaque détecteur vendu à un particulier rapporte à l'entreprise 1,50 €.

1. Le nombre de détecteurs vendus en 2005 est de 550.

Calculer, en euro, le gain total réalisé par l'entreprise en 2005 dans le cadre de ces ventes.

.....

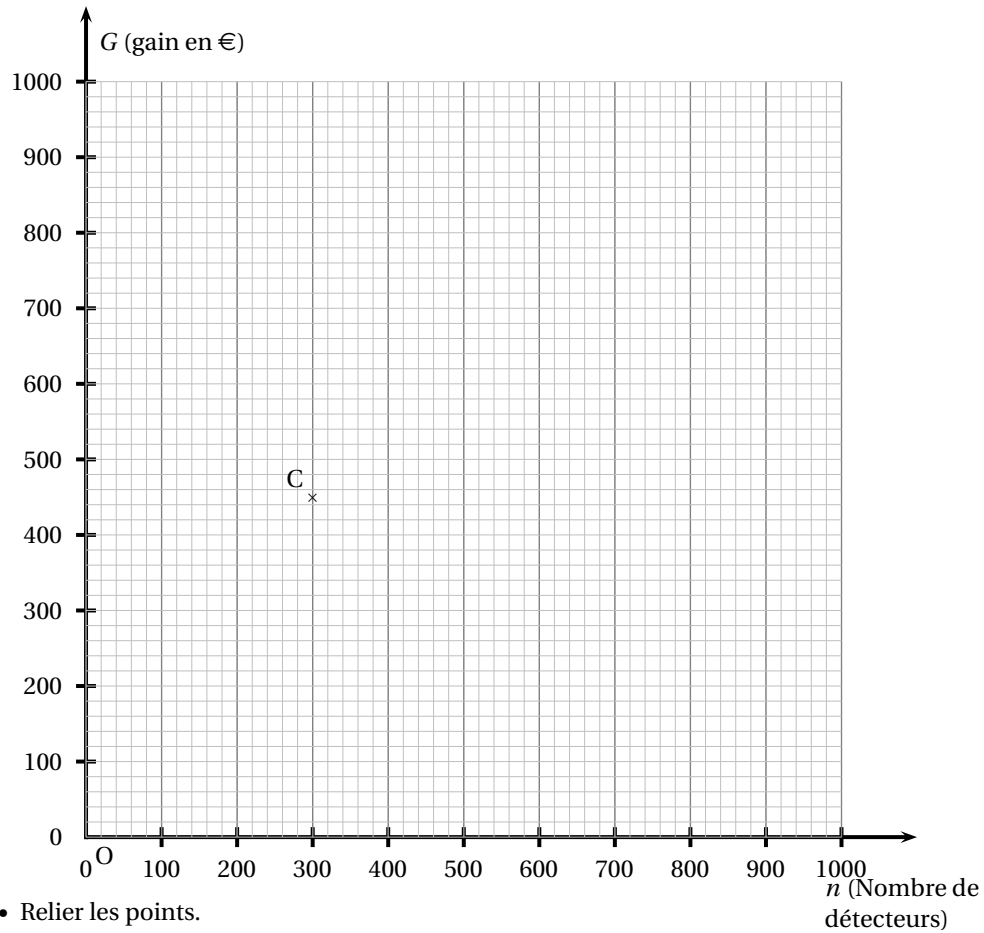
2. On note  $G$  le gain en euro réalisé et  $n$  le nombre d'appareils vendus.

Dans ce cas, on exprime  $G$  en fonction de  $n$  par la relation :  $G = 1,50 \times n$ .

- a. Compléter le tableau suivant :

	O	A	B	C	D	E
Nombre de détecteurs $n$	0	100	200	300	500	.....
Gain $G$ (en €)	0	.....	.....	450	750	900

- b. Placer dans le repère ci-dessous les points manquants A, B, D et E.



- Relier les points.
- Quelle constatation peut-on faire?

.....

3. Le nombre de détecteurs et le gain sont-elles des grandeurs proportionnelles ? Justifier la réponse.

.....  
 .....  
 .....

4. Déterminer graphiquement le nombre de détecteurs vendus pour réaliser un gain de 840 €. Laisser apparents les traits utiles à la lecture .

5. Résoudre l'équation suivante d'inconnue  $x$  :  $840 = 1,5 \times x$ .

.....

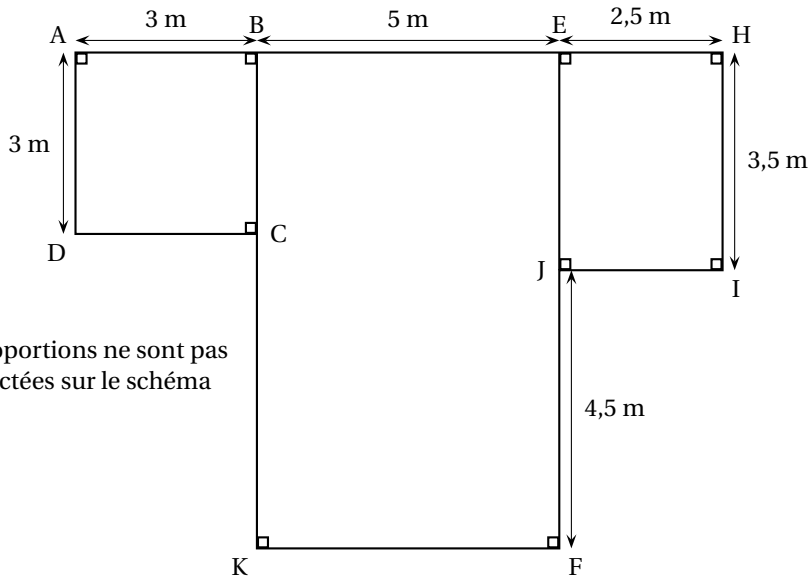
6. Écrire une phrase pour comparer les résultats obtenus par l'équation et par la lecture graphique .

.....

**EXERCICE 3**

**2,5 point**

Le schéma ci-dessous représente l'appartement de M. Hadad vu de dessus, avec les cotes exprimées en mètre :



1. Indiquer la nature des figures ABCD et BEFK. Justifier la réponse.

.....  
 .....  
 .....

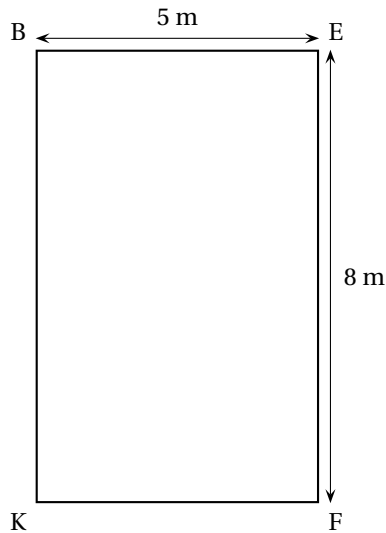
2. M. Hadad souhaite placer un détecteur de fumée au « centre » du plafond BEFK de son séjour.

Il peut déterminer de deux façons différentes le « centre » O du plafond :

- Par une construction géométrique ;
- Par un calcul.

a. Détermination du centre du plafond par construction géométrique.

On considère la figure ci-dessous :



- i. Tracer les diagonales du quadrilatère BEFK et noter O leur point d'intersection.
- ii. Quelle est la position du point O sur le segment [BF] ?

.....

b. Détermination du centre du plafond par un calcul.

- i. À l'aide de la propriété de Pythagore calculer, en m, la longueur BF. Arrondir le résultat au centième. On donne :  $BF^2 = BE^2 + EF^2$ .  
 .....  
 .....
- ii. En déduire la longueur BO. Arrondir le résultat au centième.  
 .....  
 .....
- c. Quelle est la méthode la plus simple pour déterminer le « centre » du plafond ?  
 .....

**EXERCICE 4**

**2,75 points**

En France, un incendie domestique a lieu toutes les 2 minutes. En 2003, 98 113 incendies d'habitation ont nécessité l'intervention des sapeurs pompiers. Le nombre d'interventions en fonction de la localisation de départ du feu est présenté dans le tableau suivant :

Localisation de départ du feu	Nombre d'interventions	Fréquence (en %)
Local vide-ordures	.....	29
Chambre à coucher	22 566	.....
Salle de séjour	20 604	21
Cuisine	19 623	.....
Autre	6 868	7
Total	98 113	.....

1. Indiquer le nombre total d'interventions.  
 .....  
 .....
2. Calculer la fréquence en pourcentage des départs de feux dans la chambre à coucher et dans la cuisine puis compléter la colonne fréquence (en %) du tableau.  
 .....  
 .....
3. Calculer le nombre d'intervention pour des départs de feux dans le local de vide-ordures puis reporter cette valeur dans le tableau.  
 .....  
 .....
4. Quel est le lieu le plus exposé aux risques d'incendie ?  
 .....  
 .....