

Devoir surveillé n°03 – mathématiques  
04/12/2013

LE SUJET EST À RENDRE AVEC LA COPIE

**Exercice 1 (Statistiques - 8 points)** Le tableau ci-dessous donne la répartition des salaires mensuels en milliers d’euros dans une entreprise de 126 salariés :

<b>Salaire (k€)</b>	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	3,1	3,5
<b>Effectif</b>	12	10	20	18	12	13	11	3	6	5	10	6
<b>fréquences (en %)</b>												
<b>f.c.c. (en %)</b>												

- Calculer le salaire moyen dans l’entreprise. Arrondir à l’euro près.
- Compléter le tableau en ajoutant les fréquences en pourcentage puis les fréquences cumulées en pourcentage. Arrondir les valeurs à  $10^{-1}$  près.  
Détailler pour chaque ligne le calcul de la troisième colonne.
- En déduire les valeurs de la médiane et des quartiles.
- Faire une phrase liée au cas étudié qui utilise la valeur du premier quartile, sans utiliser le mot premier quartile.
- Est-il vrai que la moitié au moins des salariés de l’entreprise a un salaire mensuel compris entre 1 300€ et 2 100€? Justifier.

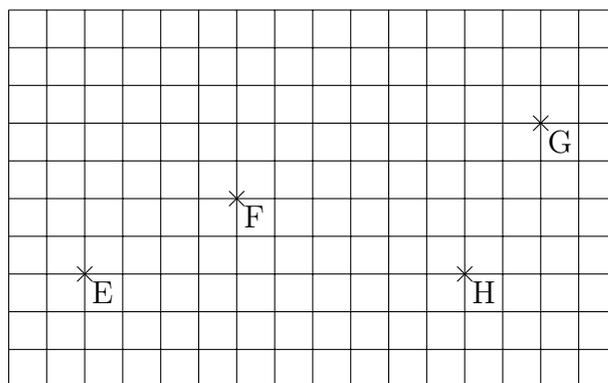
**Exercice 2 (Vecteurs - 4 points)**

On considère la figure ci-contre.

Placer les points  $A, B, C$  et  $D$  tels que :

- $\vec{AE} = \vec{GH}$  ;
- $\vec{HB} = \vec{EF} - \vec{EG}$  ;
- $\vec{CH} + \vec{CG} = \vec{0}$  ;
- $DGHF$  est un parallélogramme.

On tracera des traits expliquant la construction.



**Exercice 3 (Vecteurs - 8 points)**

On considère la figure ci-contre. Elle est à compléter en laissant les traits de construction.

- Construire le point  $D$  tel que  $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$ .
- Construire le point  $E$  tel que  $\vec{CE} = \vec{BC} - \vec{AC}$ .
- Construire le point  $F$  tel que  $ABFO$  soit un parallélogramme.
- Démontrer que  $\vec{BA} = \vec{DC}$ .
- Démontrer que  $CDFO$  est un parallélogramme.
- Simplifier au maximum la somme suivante :

$$\vec{AO} - \vec{AB} + \vec{CD} + \vec{DB} - \vec{DF}$$

