

Devoir surveillé n°4

Statistiques – Géométrie dans l'espace

EXERCICE 4.1 (6 points).

Sur le tableau ci-dessous, sans justification, entourer la proposition correcte, sachant que :

- il y a à chaque fois exactement une proposition correcte ;
- une réponse juste rapporte 1 point ;
- **une réponse fausse enlève 0,5 point ;**
- une absence de réponse rapporte 0 point ;
- un total négatif est ramené à zéro.

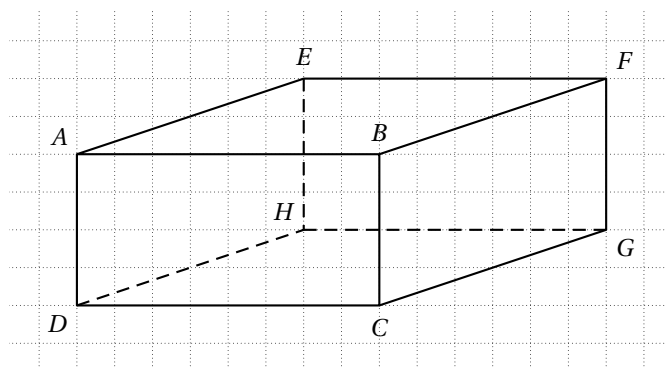
Question	Proposition A	Proposition B	Proposition C
Une étude de l'INSEE indique que, en 2010, le salaire moyen d'une personne travaillant à temps plein est de 2 082 € nets par mois et le salaire médian est 1 675 € nets par mois. On peut supposer que ...	... les hauts revenus ne sont pas très hauts	... les bas revenus ne sont pas très bas	... les bas revenus sont très bas
La même étude de l'INSEE indique que le salaire moyen a progressé de 2 % entre 2009 et 2010. On peut supposer que...	... le salaire médian a lui aussi progressé	... le salaire médian a baissé	... on ne peut rien dire de l'évolution du salaire médian avec cette seule information
Les notes d'un groupe d'élèves sont les suivantes {7; 8; 9; 9; 9; 10; 10; 11; 11; 11}. Sans calcul on peut conjecturer que...	... la moyenne et la médiane des notes du groupe seront proches	... la moyenne des notes du groupe sera très supérieure à la médiane	... la moyenne des notes du groupe sera très inférieure à la médiane
Plus de la moitié des notes d'une classe à un devoir sont supérieures à 10.	La moyenne de la classe sera inférieure à 10	La moyenne sera supérieure à 10	On peut ne rien dire de la moyenne
Suzanne a eu une dizaine de notes supérieures à 15 en Éducation Musicale en Sixième mais sa dernière note était une note collective (chorale) où le professeur a mis 12 à tous les élèves. On peut être sûr que ...	... cela ne va pas changer la moyenne de ses notes en Éducation Musicale sur l'année.	... cela ne va pas changer la médiane de ses notes en Éducation Musicale sur l'année.	... cela va faire baisser la médiane de ses notes en Éducation Musicale sur l'année.
Thomas vient en bus au Lycée. Sur le trajet du bus il y a cinq feux de circulation. Thomas ne relève pas précisément le nombre de feux qui sont au rouge sur le trajet mais constate qu'il y en a au minimum trois qui sont au rouge. On sait alors que ...	... le nombre moyen de feux au rouge sera inférieur à 3	... le nombre moyen de feux au rouge est égal à 3	... le nombre moyen de feux au rouge est supérieur à 3

EXERCICE 4.2 (4 points).

Une fourmi se déplace sur les faces d'un pavé droit $ABCDEFGH$ tel que $AB = 4$ cm, $AD = 2$ cm et $AE = 5$ cm.

Elle se situe en A et désire se rendre en G en suivant le trajet le plus court possible.

1. Déterminer la valeur exacte de la longueur du trajet.
2. Déterminer la position exacte du point I sur l'arête par laquelle la fourmi doit passer.



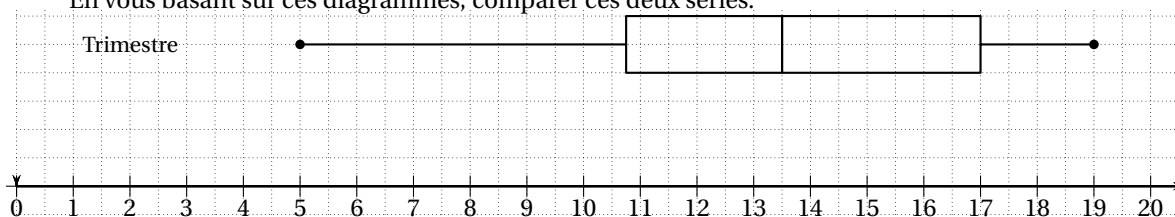
EXERCICE 4.3 (5 points).

Le tableau suivant donne les résultats obtenus par une classe de Seconde (arrondis à l'unité) à un contrôle d'algorithmique :

Notes x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectifs n_i	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	4	0	1	5	0	1	0	3	4	4	8

- On note $\bar{x}$ la note moyenne de cette classe. Calculer $\bar{x}$ (on arrondira au dixième).
 - On note m la note médiane de cette classe. Déterminer la valeur de m .
 - Comment expliquer la différence entre ces deux résultats ?
- On note Q_1 et Q_3 les premier et troisième quartiles de cette série. Déterminer les rangs de Q_1 et Q_3 puis les valeurs de Q_1 et Q_3 .
 - Représenter, sur la figure ci-dessous, le diagramme en boîte de cette série statistique.
 - Sur cette figure, on a déjà représenté le diagramme en boîte de la série constituée des moyennes de mathématiques de ces mêmes élèves au premier trimestre.

En vous basant sur ces diagrammes, comparer ces deux séries.

**EXERCICE 4.4** (5 points).

Une pièce métallique (en traits pleins) est découpée dans un cube comme indiqué sur la figure ci-contre.

Sur les quadrillages ci-dessous, construire, en perspective cavalière :

- sur le premier, la **même pièce**, la face $ABCD$ étant à droite.
- sur le second, la pièce **restante** du cube la face $ABCD$ restant devant.

