

DEVOIR SURVEILLÉ N°6

EXERCICE 1

5 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
L'INSEE indique que, pour 2004, le revenu moyen annuel par ménage est de 28 935 € et le revenu médian annuel par ménage est 24 599 €. On peut supposer que ...	... les hauts revenus sont très hauts	... les bas revenus sont très bas	... les hauts revenus ne sont pas très hauts
Les notes d'une classe sont les suivantes {7; 8; 9; 9; 9; 10; 10; 11; 17; 19}. Sans calcul on peut conjecturer que...	... la moyenne et la médiane seront proches	... la moyenne sera supérieure à la médiane	... la moyenne sera inférieure à la médiane
Plus de la moitié des notes d'une classe à un devoir sont inférieures 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 la meilleure note de la classe mais elle s'aperçoit que le professeur lui a oublié 2 points. Elle le signale et il modifie sa note. On peut être sûr que, pour la classe, ...	... la médiane va augmenter	... le mode va augmenter	... la moyenne va augmenter
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 2

8,5 points

Voici les notes obtenues par les élèves de Terminale ES au dernier devoir de spécialité mathématiques (arrondies au point supérieur) :

16 17 17 10 17 14 11 17 16 12 11 15 7 12 15 11 16

1. Quelle est l'étendue de la série ?
Que devient l'étendue si on supprime la plus mauvaise note de la liste ?
2. Quel est le mode de cette série ?
Que devient-il si on supprime la plus mauvaise note de la liste ?
3. (a) Calculer la moyenne de la classe.
(b) Déterminer la rang de la médiane puis sa valeur.
(c) Comparer la moyenne et la médiane.
Que constate-t-on ? À quoi cela est-il dû ?
4. Faire de même en retirant la plus mauvaise note de la liste.
Que constate-t-on maintenant ?
5. Que choisiriez-vous entre « moyenne étendue » et « médiane étendue » pour résumer cette série statistique ?
Expliquez votre choix.

EXERCICE 3

6,5 points

Une entreprise *leader* sur le marché du disque dur informatique teste aléatoirement la durée de vie de ses disques durs en prenant au hasard sur les chaînes de montage 1 000 disques en une semaine.

Les résultats obtenus ci-dessous indiquent le nombre de centaines d'heures d'utilisation.

Centaines d'heures	[0; 10[	[10; 30[	[30; 50[	[50; 70[	[70; 100[
Effectif	250	30	50	430	240
Effectifs cumulés					

Ainsi, 250 des disques durs testés ont fonctionné entre 0 et 10 centaines d'heures, 30 des disques durs testés ont fonctionné entre 10 et 30 centaines d'heures, etc.

- Évaluer l'étendue de la série.
- Calculer une valeur approchée de la durée de vie moyenne \bar{x} des disques durs produits par cette entreprise.
- Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants de cette série et le diagramme des effectifs cumulés donné en annexe.
 - Quel est le rang de la médiane m_e ?
En déduire une valeur approchée à l'aide du diagramme précédent.
- Comparer les valeurs approchées de \bar{x} et de m_e en expliquant à quoi est dû leur écart.
- L'entreprise peut-elle affirmer que 75 % de ses disques dépassent 5 000 heures de vie ?
 - L'entreprise doit-elle indiquer au consommateur la moyenne ou la médiane de la série ?

