



CONTRÔLE N° 4

Le vendredi 29 novembre 2013 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014

Classe : 3^{ème} 5

NOM : Prénom :

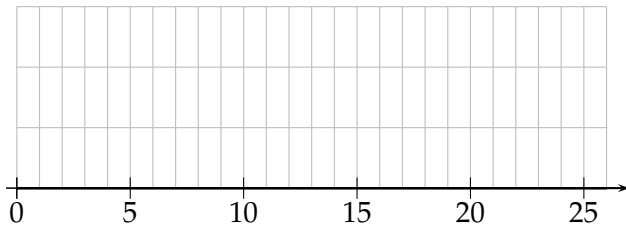
Les exercices/questions commençant par « * » sont à faire directement sur le sujet !

Exercice n° 1 /5 points

Voici une série statistique, qui représente les jours de naissance de tous les enseignants nés en décembre :

25; 12; 13; 20; 17; 9; 1; 15; 8; 21; 14; 17.

- a) Combien d'enseignants sont nés en décembre ?
- b) Détermine la médiane en justifiant.
- c) Détermine les quartiles Q_1 et Q_3 en justifiant.
- d) Quelles sont les valeurs minimale et maximale ? Calcule alors l'étendue de cette série statistique.
- e) * Sur le graphique ci-dessous, construis la boîte à moustaches (sans la moyenne) correspondant à cette série statistique :



Exercice n° 2 /5 points

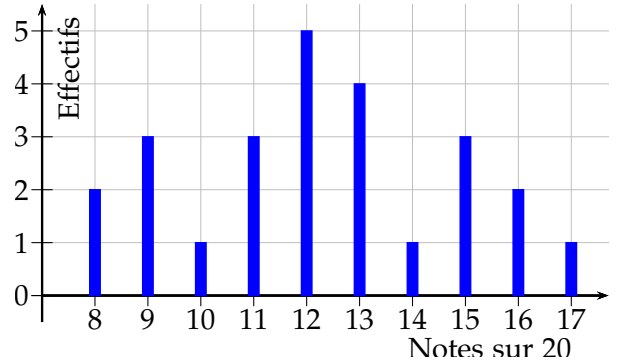
Lors d'un stage de basket, on a mesuré les adolescents. Les tailles sont données en cm. On obtient la série suivante :

165; 175; 187; 165; 170; 181; 174; 184; 171;
166; 178; 177; 176; 174; 176.

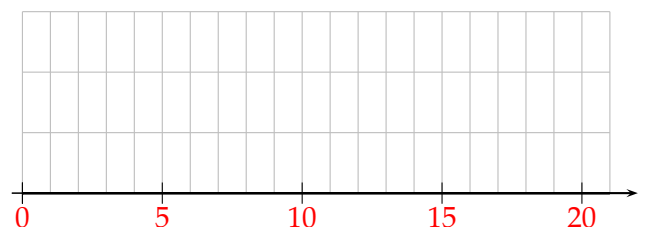
- a) Trie cette série de valeurs dans l'ordre croissant.
- b) Calcule la taille moyenne de ces sportifs, arrondie à l'unité.
- c) Détermine la médiane en justifiant.
- d) Détermine les quartiles Q_1 et Q_3 en justifiant.
- e) Construis la boîte à moustaches correspondant à cette série statistique.

Exercice n° 3 /6 points

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 3^e au dernier devoir de mathématiques :



- a) Quel est l'effectif total de cette classe ?
- b) Écris alors l'ensemble des notes obtenues par les élèves, triées dans l'ordre croissant.
- c) Détermine ou calcule, dans l'ordre que tu voudras, la moyenne (arrondie au dixième), la médiane, les quartiles Q_1 et Q_3 , les valeurs minimum et maximum ainsi que l'étendue de cette série statistique.
- d) * Construis la boîte à moustaches correspondant à cette série statistique :



Exercice n° 4 /4 points

M. Lenzen a réalisé dans sa carrière 2 622 exercices de collège et 2 530 exercices de lycée. Il souhaite faire des annales contenant des exercices de collège et de lycée, de sorte que chaque annale contienne le même nombre d'exercices de collège et d'exercices de lycée, et qu'il ne reste aucun exercice en trop.

- a) Aide M. Lenzen à calculer le plus grand nombre d'annales qui peut réaliser.
- b) Combien y aura-t-il alors d'exercices de collège et d'exercices de lycée dans chaque annale ?

Exo bonus/2 points HB

* Un escargot se trouve au fond d'un puits de 12 m de profondeur. Il cherche à en sortir ! Chaque jour, il réussit à monter de 3 m, mais glisse de 2 m chaque nuit en dormant. Combien de jours lui faudra-t-il pour sortir du puits ?

Explique ton raisonnement ci-dessous :



CONTRÔLE N° 4 CORRIGÉ

Le vendredi 29 novembre 2013 – Calculatrice autorisée

Année scolaire 2013-2014

Classe : 3^{ème} 5

Exercice n° 1 /5 points

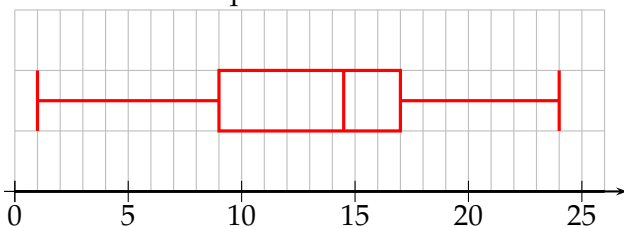
Voici une série statistique, qui représente les jours de naissance de tous les enseignants nés en décembre :

25; 12; 13; 20; 17; 9; 1; 15; 8; 21; 14; 17.

Voici déjà la liste triée dans l'ordre croissant :

1; 8; 9; 12; 13; 14; 15; 17; 17; 20; 21; 25.

- a) Combien d'enseignants sont nés en décembre ?
 $N = 12$
- b) Détermine la médiane en justifiant. **Puisque N est pair, la médiane se trouve entre la $N/2 = 6^e$ et la 7^e , donc entre 14 et 15 : elle vaut 14,5.**
- c) Détermine les quartiles Q_1 et Q_3 en justifiant.
 **$N/4 = 3$, donc Q_1 est la 3^e valeur : $Q_1 = 9$.
 $3N/4 = 9$, donc Q_3 est la 9^e valeur : $Q_3 = 17$.**
- d) Quelles sont les valeurs minimale et maximale ? Calcule alors l'étendue de cette série statistique.
Le minimum est 1, le maximum est 25. L'étendue vaut donc $25 - 1 = 24$.
- e) * Sur le graphique ci-dessous, construis la boîte à moustaches (sans la moyenne) correspondant à cette série statistique :



Exercice n° 2 /5 points

Lors d'un stage de basket, on a mesuré les adolescents. Les tailles sont données en cm. On obtient la série suivante :

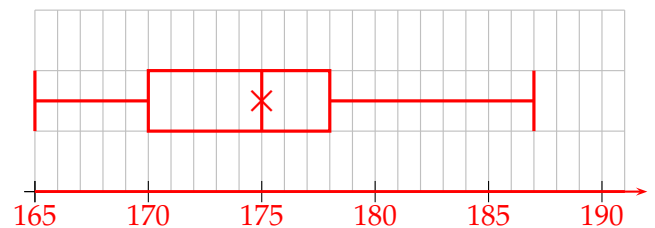
165; 175; 187; 165; 170; 181; 174; 184; 171;
166; 178; 177; 176; 174; 176.

- a) Trie cette série de valeurs dans l'ordre croissant.
Cela donne :
**165; 165; 166; 170; 171; 174; 174; 175; 176;
176; 177; 178; 181; 184; 187.**

- b) Calcule la taille moyenne de ces sportifs, arrondie à l'unité. **On trouve :**

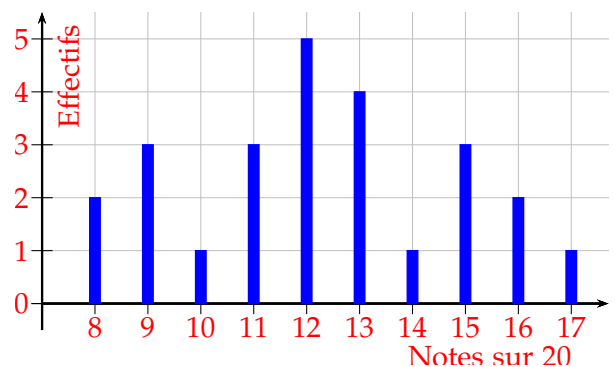
$$\frac{165 + \dots + 187}{15} = \frac{2\ 619}{15} \approx 175 \text{ cm.}$$

- c) Détermine la médiane en justifiant.
Puisque $N = 15$ est impair, la médiane est la $(N + 1)/2 = 8^e$ valeur de la série rangée dans l'ordre croissant, donc 175.
- d) Détermine les quartiles Q_1 et Q_3 en justifiant.
 **$N/4 = 3,75$, donc Q_1 est la 4^e valeur : $Q_1 = 170$.
 $3N/4 = 11,25$, donc Q_3 est la 12^e valeur : $Q_3 = 178$.**
- e) Construis la boîte à moustaches correspondant à cette série statistique.



Exercice n° 3 /6 points

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 3^e au dernier devoir de mathématiques :



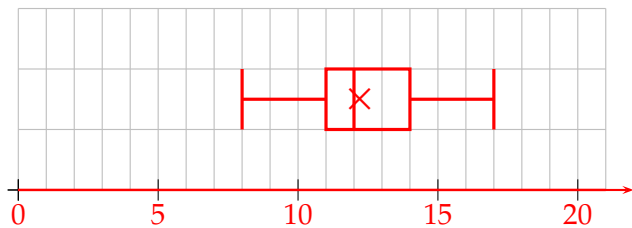
- a) Quel est l'effectif total de cette classe ? **25**

b) Écris alors l'ensemble des notes obtenues par les élèves, triées dans l'ordre croissant. **Voici cette liste :**

**8; 8; 9; 9; 9; 10; 11; 11; 11; 12; 12; 12; 12; 12;
13; 13; 13; 13; 14; 15; 15; 15; 16; 16; 17.**

c) Détermine ou calcule, dans l'ordre que tu voudras, la moyenne (arrondie au dixième), la médiane, les quartiles Q_1 et Q_3 , les valeurs minimum et maximum ainsi que l'étendue de cette série statistique. **Voici ces valeurs dans le même ordre : 12,2; 12; 11; 14; 8; 17; 9.**

d) Construis la boîte à moustaches correspondant à cette série statistique :



Exercice n° 4 /4 points

M. Lenzen a réalisé dans sa carrière 2 622 exercices de collège et 2 530 exercices de lycée. Il souhaite faire des annales contenant des exercices de collège et de lycée, de sorte que chaque annale contienne le même nombre d'exercices de collège et d'exercices de lycée, et qu'il ne reste aucun exercice en trop.

a) Aide M. Lenzen à calculer le plus grand nombre d'annales qui peut réaliser.

On utilise l'algorithme d'Euclide :

$$2622 = 2530 \times 1 + 92$$

$$2530 = 92 \times 27 + 46$$

$$92 = 46 \times 2 + 0$$

Le PGCD est 46.

b) Combien y aura-t-il alors d'exercices de collège et d'exercices de lycée dans chaque annale ?

$$\text{Nombre d'exercices de collège : } \frac{2\ 622}{46} = 57$$

$$\text{Nombre d'exercices de lycée : } \frac{2\ 530}{46} = 55.$$

Exo bonus /2 points HB

Un escargot se trouve au fond d'un puits de 12 m de profondeur. Il cherche à en sortir ! Chaque jour, il réussit à monter de 3 m, mais glisse de 2 m chaque nuit en dormant. Combien de jours lui faudra-t-il pour sortir du puits ? **10 jours.**

Explique ton raisonnement ci-dessous :

Il parcourt globalement 1 m par jour. Après la nuit du 9^e jour, il est donc à 9 m du fond du puits. Le jour du 10^e jour, il grimpe de 3 m, et puisque $9 + 3 = 12$, il réussit à sortir et n'aura pas à glisser la nuit!