

*Ettelbruck, le 5 juillet 2011*

## **10CM1 – Devoir en classe de mathématiques III,2**

**calculatrice autorisée**  
**écrire tous les calculs effectués**  
**les résultats sont le cas échéant à arrondir à 0,1 près**

### **Exercice 1**

**( 8 + 6 = 14 points )**

Voici les notes des élèves à un devoir en classe de mathématiques:

52 36 41 44 45 55 31 55 12 37 34 41 41 25 53

1° Calculer :

- a) l'étendue                      b) la moyenne                      c) la médiane

2° Sans faire de calcul : Comment changent la médiane et l'étendue...

- a) ... si on ajoute 3 points à toutes les notes ?  
b) ... si on enlève les valeurs maximale et minimale ?

### **Exercice 2**

**( 12 + 5 = 17 points )**

Voici le tableau donnant l'âge des élèves de 8<sup>e</sup> au 01.09.2009 au Luxembourg.

| âge      | 12 | 13   | 14   | 15  | 16 | 17 |
|----------|----|------|------|-----|----|----|
| effectif | 5  | 2017 | 1322 | 391 | 39 | 2  |

1° Calculer :

- a) l'effectif total                      b) l'étendue                      c) la moyenne                      d) la médiane

- 2° a) Quel pourcentage d'élèves a 13 ans ?  
b) Quel pourcentage d'élèves a 15 ans ou plus ?

### **Exercice 3**

**( 6 points )**

La moyenne dans un examen d'une classe qui comporte 12 garçons et 8 filles est de 36,2.

La moyenne des filles est de 37,7. Quelle est la moyenne des garçons ?

### **Exercice 4**

**( 3 + 9 + 11 = 23 points )**

1° Une couturière vend des chemises par internet.

La fabrication d'une chemise coûte 30 €. Il y a aussi de coûts fixes de 2000 par mois.

- a) Quels sont les frais mensuels si elle fabrique 240 chemises par mois ?  
b) Quels sont les frais mensuels si elle fabrique 340 chemises par mois ?

2° La couturière vend 240 chemises par mois au prix de 60 € par pièce. Une étude de marché montre que chaque fois si le prix baisse de 1 €, elle vendrait 10 chemises de plus.

- a) Quelle est la recette si le prix est de 60 €. Quel est alors le bénéfice ?  
b) Combien de chemises vend-elle, si le prix est de 59 € ?  
c) Combien de chemises vend-elle, si le prix est de 50 € ? Quelle est alors la recette et le bénéfice ?

3° Le prix est maintenant de p €.

- a) Combien de chemises vend-elle alors par mois ? (réponse :  $-10p + 840$ )  
b) Quelle est alors la recette mensuelle  $R(p)$  en € ? (réponse :  $R(p) = -10p^2 + 840p$ )  
c) Quel est alors le bénéfice mensuel  $B(p)$  en € ? (réponse :  $B(p) = -10p^2 + 1140p - 27200$ )  
d) À quel prix doit-elle vendre les chemises pour réaliser un bénéfice maximal ? Quel est ce bénéfice ?  
(Justifier cette réponse avec un tableau de variations.)