

# BAC blanc de mathématiques

Correction du mardi 19 avril 2011

## EXERCICE 1

8 points

1) Dans la rue Bellepomme, les résultats sont les suivants :

a) Le niveau moyen de bruit sur la période étudiée :

$$\bar{x} = \frac{55 + 50 + \dots + 64 + 50}{12} = \frac{756}{12} = 63$$

b) Les valeurs extrêmes sont : 50 et 79.

L'étendue de la série est donc :  $79 - 50 = 29$

c) Pour calculer la médiane et les quartiles, il faut d'abord ordonner la série :

Niveau de bruit en db(A)	50	50	52	55	56	64	64	65	73	74	74	79
-----------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Pour la médiane, on calcule :  $\frac{N+1}{2} = \frac{12+1}{2} = 6,5$ .

On prend donc entre la 6<sup>e</sup> valeur 64 et la 7<sup>e</sup> valeur 64. On obtient donc :

$$Me = 64$$

Pour calculer les premiers et troisièmes quartiles, on calcule :  $\frac{N}{4} = 3$  et  $\frac{3N}{4} = 9$ .

Le premier quartile  $Q_1$  et le troisième quartile  $Q_3$  sont respectivement les 3<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> valeurs.

$$Q_1 = 52 \quad \text{et} \quad Q_3 = 73 \quad \text{écart interquartile : } e = 73 - 52 = 21$$

2) a) Cf annexe

b) Globalement la rue Bellepomme  $Me = 64$  est plus bruyante que la rue Beausoleil  $Me = 57$ . Cependant le niveau sonore minimum de la rue Bellepomme est moins important que la rue Beausoleil.

De plus la rue Bellepomme est beaucoup plus sujette à des variations sonores :  $e = 21$  contre  $e' = 6$  pour la rue beausoleil.

3) a) Cf annexe. Le niveau sonore du point A se situe à 60 dB. On peut donc construire ce lycée car il s'agit d'un équipement public ou collectif (entre 55 et 62 dB).

b) Cf annexe

## EXERCICE 2

12 points

### Partie I :

1) a) Le pourcentage du territoire africain recouvert par les forêts :  $\frac{635}{2963} \times 100 = 21,4\%$

- b) La superficie de la forêt en Amérique du Nord et centrale :  $2142 \times \frac{32,9}{100} = 704,7$
- c) La superficie de l'océanie :  $\frac{206 \times 100}{24,3} = 847,7$
- 2) a) La forêt africaine représente :  $\frac{635}{3951} \times 100 = 16,1\%$  par rapport à l'ensemble des forêts du monde.
- b) L'Asie représente :  $\frac{572}{3951} \times 100 = 14,5\%$  par rapport à l'ensemble des forêts du monde.

**Partie II :**

- 1)  $u_1 = u_0 - 2,4 = 337,6$  et  $u_2 = u_1 - 2,4 = 335,2$ .
- 2) La suite  $(u_n)$  est arithmétique car la diminution est constante en donnée absolue. On a alors

$$u_n = u_0 + n \times r = 340 - 2,4n$$

- 3) En 2020, on a  $n = 15$ . On calcule  $u_{15} = 340 - 2,4 \times 15 = 304$ .  
La superficie sera de 304 millions d'hectares en 2020.
- 4) On veut que  $u_n \leq 170$ . On résout alors cette inéquation :

$$\begin{aligned} 340 - 2,4n &\leq 170 \\ -2,4n &\leq -170 \\ n &\geq \frac{170}{2,4} \\ n &\geq 70,8 \end{aligned}$$

La forêt brésilienne aura diminué de moitié à partir de  $2005 + 71 = 2076$ .

**Partie III :**

- 1) **Faux.** Car l'augmentation dans l'Asie de l'Est est de :  $\frac{43166 - 29531}{29531} \times 100 = 46\%$
- 2) La première a raison, car l'augmentation sur 10 ans est :  $\frac{3459 - 2447}{2447} \times 100 = 41\%$ ,  
qui correspond bien à une augmentation annuelle de 4,1 %

Annexe

EXERCICE 1

Figure 1 :

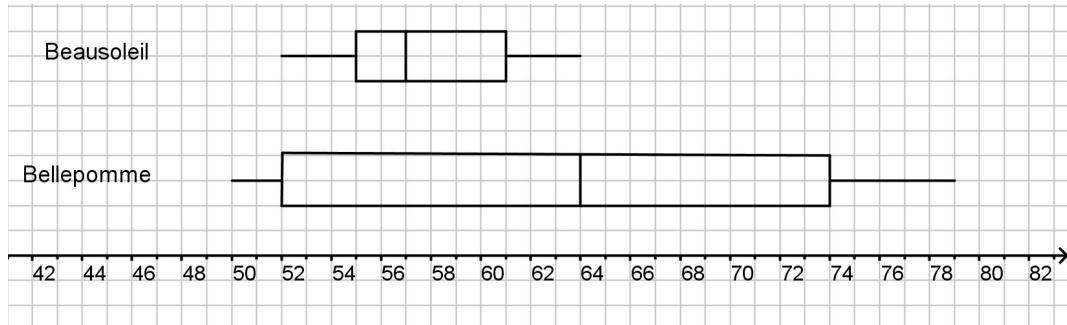


Figure 2 : carte de bruit

