

Correction Maths-Info – Amérique du Nord – juin 2009

EXERCICE 1 : (9 points)

1) a. $\bar{x} = \frac{50 + 55 + 48 + 86 + 89 + 113 + 98 + 143 + 178 + 265 + 258 + 271 + 255 + 230 + 188}{2}$

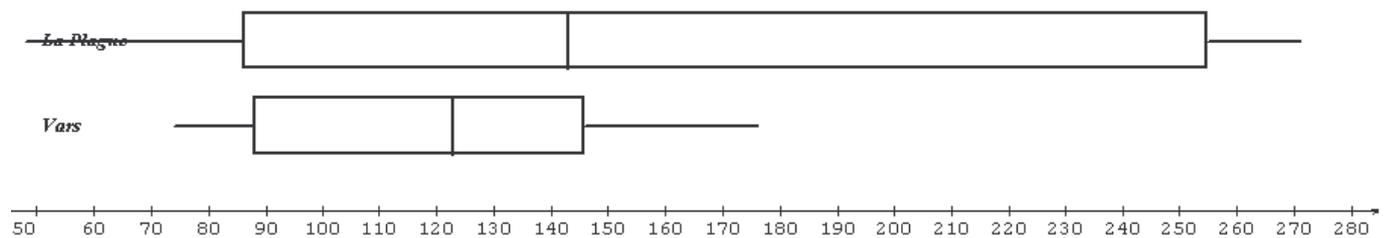
$\bar{x} = 155$ à l'unité près.

b. Commençons par ordonner les valeurs dans l'ordre croissant :

48 – 50 – 55 – 86 – 89 – 98 – 113 – 143 – 178 – 188 – 230 – 255 – 258 – 265 – 271.

Le minimum est 48, le maximum est 271, la médiane est 143 (8^{ème} valeur de la série), le premier quartile est 86 (4^{ème} valeur) et le troisième quartile est 255 (12^{ème} valeur).

2)



3) a. Au sommet de la station de **La Plagne**, l'enneigement est supérieur à 95 centimètres pendant environ les trois quarts de la saison. **Faux**.

En effet, $Q_1 = 86$ donc, pendant les trois quarts de la saison, l'enneigement est supérieur à 86 cm.

b. Pendant au moins la moitié de la saison, l'enneigement au sommet de la station de **Vars** est inférieur ou égal à 123 centimètres. **Vrai**.

La médiane de cette série est égale à 123.

c. Pendant au moins le quart de la saison, l'enneigement de **La Plagne** est supérieur à l'enneigement maximal observé à **Vars**. **Vrai**.

En effet, pour la série « Vars » le maximum est 176 et ce maximum est inférieur au troisième quartile de la série « La Plagne ».

EXERCICE 2 : (11 points)

- 1) La courbe 1 représente les yaourts, la courbe 2 représente le sucre et la courbe 3 représente l'eau minérale.
- 2) **Consommation de sucre.**
 - a. $\frac{6,85 - 10,06}{10,06} \times 100 = -31,9$
Donc, entre 1990 et 2006, la consommation de sucre a baissé de 31,9 %.
 - b. $6,85 \times 0,97 = 6,64$ au centième près.
Donc, dans ces conditions, la consommation de sucre en 2010 serait de 6,64 kg/pers.
- 3) **Consommation de yaourts.**
 - a. Les points semblent alignés donc, la croissance semble linéaire entre 1970 et 2006.
 - b. Comme la suite u est arithmétique de raison 0,36, on a : $u_n = u_0 + nr = 8,56 + 0,36n$.
 $1990 - 1970 = 20$ et $u_{20} = 8,56 + 0,36 \times 20 = 15,76$.
Donc, en utilisant cette suite, la consommation de yaourts en 1990 était de 15,76 kg/pers.
 - c. En utilisant le modèle précédent, quelle consommation de yaourts peut-on prévoir en 2010 ?
- 4) **Consommation d'eau minérale.**
 - a. Dans la cellule C3, on peut écrire : $=C2*(1+\$E\$1)$ ou $=C2*1,042$.
 - b. La formule $=C2*(1+\$E\$1)$ présente un avantage : si on change le taux d'accroissement (valeur contenue dans E1), tous les termes de la colonne C se recalculent automatiquement.
- 5) Etude de la suite v .
 - a. La suite v est géométrique de raison 1,042. On a : $v_n = v_0 \times q^n = 39,9 \times 1,042^n$.
 - b. $2005 - 1970 = 35$ et $v_{35} = 39,9 \times 1,042^{35} = 168,4$ à 10^{-1} près.
Donc, dans cette modélisation, la consommation d'eau minérale estimée pour l'année 2005 est de 168,4 l/pers.
Oui la modélisation semble bien choisie. En effet, la valeur estimée 168,4 l/pers est proche de la valeur obtenue 170,8 l/pers.