

Première L : France juin 2007

Indication pour une correction.

EXERCICE 1 (10 points)

Partie 1 : Etude des vitesses du vent sur le site M (la montagne)

1. (a) Tableau fourni en annexe :

	A	B	C
1	Vitesse du vent en noeuds	Effectif en jour	Effectifs cumulés croissants
2	7	1	1
3	14	2	3
4	16	1	4
5	18	1	5
6	20	4	9
7	22	5	14
8	24	3	17
9	26	4	21
10	27	4	25
11	30	2	27
12	44	1	28
13	50	2	30

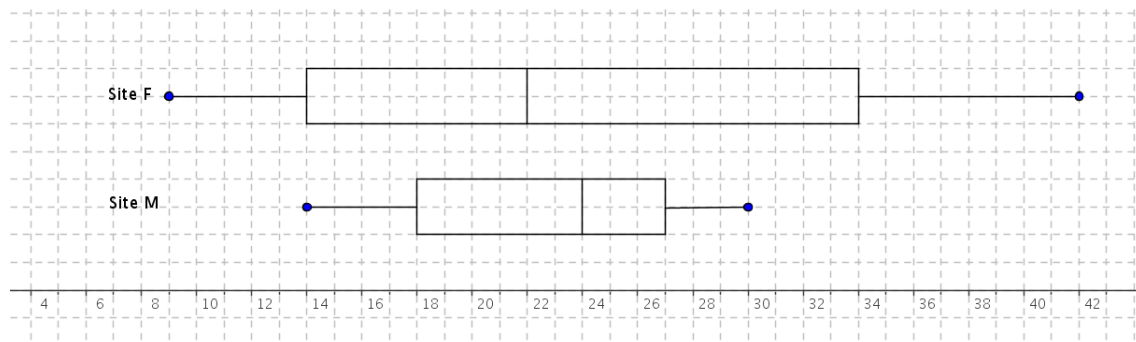
- (b) $C3 := C2 + B3$
- (c) Il y a 3 jours où l'éolienne ne permettra pas de produire de l'électricité soit $\frac{3}{30} = 0,1 = 10\%$ des jours du mois.
2. (a) L'étendue est $50 - 7 = 43$.
- (b) L'effectif de la série est $30 = 2 \times 15$, donc la médiane est la demi-somme entre les termes de rang 15 et 16 de la série rangée dans l'ordre croissant. $m = \frac{24 + 24}{2} = 24$
- (c) $\frac{30}{4} = 7,5$ donc le premier quartile est la 8^{me} valeur de la série : $q_1 = 20$
- (d) $\frac{3 \times 30}{4} = 22,5$ donc le troisième quartile est la 23^{me} valeur de la série : $q_3 = 27$
- (e) Ecart interquartile : $q_3 - q_1 = 27 - 20 = 7$
3. (a) $\frac{30}{10} = 3$ donc le premier décile est la 3^{me} valeur de la série : $D_1 = 14$.
- (b) $\frac{9 \times 30}{10} = 27$ donc le premier décile est la 27^{me} valeur de la série : $D_9 = 30$.

Partie 2 : Etude des vitesses du vent sur le site F.

1. Par lecture sur la boîte à moustaches on peut lire : $q_1 = 14$ et $q_3 = 34$.
2. Ecart interquartile : $34 - 14 = 20$

Partie 3 : comparaison des résultats.

1. Boîte à moustaches :



2. Pour le site M, l'écart interquartile est plus petit et l'intervalle interquartile contient la valeur 23 (rendement optimal). On peut ajouter que la boîte à moustaches est plus étroite. Donc ce site paraît plus favorable.

EXERCICE 2 (10 points)

Partie 1 : Evolution du nombre d'adhérents.

- Les points semblent être alignés, donc la croissance linéaire et la suite arithmétique.
- $u_2 = u_1 + 15 = u_0 + 15 + 15 = 210 + 15 + 15 = 240$
 - $u_{n+1} = u_n + 15$
 - $u_n = u_0 + rn = 210 + 15n$
- C4 :=C3+D\$2
 - En 2008, le nombre d'adhérent sera de $u_8 = 210 + 8 \times 15 = 330$

Partie 2 : Prevision d'une étude marketing.

- Augmenter un nombre de 5% revient à la multiplier par $1 + \frac{5}{100} = 1,05$.
 - $v_1 = 300 \times 1,05 = 315$ $v_2 = v_1 \times 1,05 \approx 331$
 - La suite v est géométrique (à chaque rang, on multiplie par le même nombre), c'est donc une croissance exponentielle.
 - La suite est géométrique de raison $q = 1,05$
 - Le terme général d'une suite géométrique est donné par la formule

$$v_n = v_0 \times q^n = 300 \times 1,05^n$$

- C3 :=C5*1.05
- $\frac{402 - 300}{300} = 0,34 = 34\%$