

Exercice 1.

Le maire d'une commune souhaite installer une éolienne sur son sol. Deux sites lui semblent adaptés à ce projet. Il décide de comparer la vitesse du vent pendant une année sur chacun de ces sites. Voici les résultats :

Site A

Vitesse en m/s	[0; 5[	[5; 10[	[10; 15[	[15; 20[	[20; 25[	[25; 30[	[30; 35[	[35; 40[
Nbre de jours	19	34	51	60	60	65	56	20

Site B

Vitesse en m/s	[0; 5[	[5; 10[	[10; 15[	[15; 20[	[20; 25[	[25; 30[	[30; 35[	[35; 40[
Nbre de jours	21	25	78	75	60	40	36	30

- ▶ 1. Le modèle d'éolienne repéré par le maire fonctionne avec un rendement maximal lorsque la vitesse du vent est comprise entre 20 et 25 m/s. Cette information permet-elle de choisir le site d'implantation ?
- ▶ 2. a) Déterminer la médiane et l'écart interquartile de chacune de ces deux séries.
b) Donner la moyenne et l'écart type de chacun d'elles.
c) Ces informations permettent-elles de choisir le site d'implantation ? Justifier.

Exercice 2.

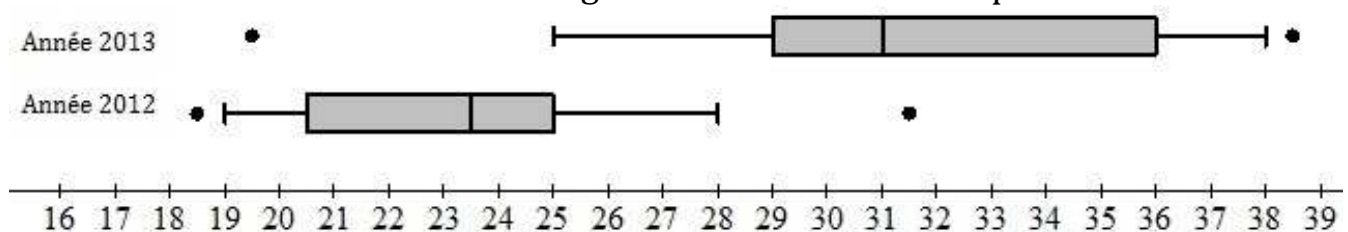
Dans une grande banque, on envisage de taxer les chèques. Mille cinq cents chèques de moins de 200 € parvenus dans une agence de la banque ont été étudiés :

Montant des chèques en €	[0; 25[	[25; 50[	[50; 75[	[75; 100[	[100; 125[	[125; 150[	[150; 175[	[175; 200[
Nombre de chèques	25	79	171	259	364	309	189	104

- ▶ 1. Représenter cette série statistique par le diagramme le plus adapté.
- ▶ 2. Déterminer la moyenne et l'écart-type de cette série statistique.
- ▶ 3. Déterminer le pourcentage de chèques dont le montant est :
a) supérieur ou égal à 150 €.
b) supérieur ou égal à 50 € et strictement inférieur à 150 €.
- ▶ 4. La direction de la banque souhaite taxer les chèques si plus de 60% des chèques appartiennent à l'intervalle $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$. La banque va-t-elle taxer les chèques ? justifier.

Exercice 3.

Une station météo a relevé les températures maximales quotidiennes du mois d'août des années 2012 et 2013. Voici les diagrammes en boîtes correspondants :



- ▶ 1. Déterminer les écarts interquartiles et interdéciles du mois d'août de chaque année.
- ▶ 2. Les phrases suivantes sont-elle vraies ou fausses ? Justifier.
 - a) En août 2012, au moins 75% des températures étaient inférieure ou égale à 25° C.
 - b) En août 2013, plus de 95% des températures étaient supérieure ou égale à 25° C.

Exercice 4.

Pendant un mois, on a relevé la taille des nouveau-nés dans une maternité.

Taille en cm	46	47	48	49	50	51	52	53
Effectif	1	2	8	12	17	12	4	1

- ▶ 1
 - a) Déterminer, en justifiant, la médiane.
 - b) Déterminer, en justifiant, les premier et troisième quartiles.
 - c) Déterminer, en justifiant, les premier et neuvième déciles.
- ▶ 2. Construire le diagramme en boîte et moustaches représentant les tailles des nouveau-nés de la maternité.

Exercice 5.

Dans deux entreprises A et B, les salariés sont classés en deux catégories : employés et cadres. Les deux tableaux ci-dessous donnent la répartition des employés en fonction de leur catégorie socioprofessionnelle et de leur salaire annuel S en milliers d'euros.

Salaire	Entreprise A			Entreprise B		
	$10 \leq S < 20$	$20 \leq S < 30$	$30 \leq S < 40$	$10 \leq S < 20$	$20 \leq S < 30$	$30 \leq S < 40$
Nombre d'employés	170	100	0	280	140	0
Nombre de cadres	0	10	20	0	40	40

- ▶ 1a) Pour chaque entreprise, calculer le salaire moyen des employés, le salaire moyen des cadres et le salaire moyen global.
- b) Le PDG de l'entreprise B dit à celui de l'entreprise A : « Mes salariés sont mieux payés que les vôtres ». Sur quelle information se base cette déclaration ?
- c) « Faux » répond le PDG de l'entreprise A, « mes employés sont mieux payés et mes cadres également ». Sur quelle information se base cette nouvelle déclaration ? On appelle ce phénomène **un effet de structure**.
- ▶ 2. Pour chaque entreprise déterminer le pourcentage de cadres parmi les salariés puis expliquer le phénomène observé à la question précédente.