

**Exercice 1.** On a relevé la durée du mariage (en années) sur un échantillon de couples divorcés en France. Voici les résultats, regroupés en classes régulières :

Durée	[0, 4[	[4, 8[	[8, 12[	[12, 16[	[16, 20[	[20, 24[	[24, 28[	Effectif total $n$
Effectifs ( $n_i$ )	2	15	22	16	11	9	6	
Centres de classe ( $c_i$ )								

1. Calculer la moyenne  $m(X)$  et l'écart-type  $\sigma(X)$  de cet échantillon.

$$m(X) =$$

$$\sigma(X) =$$

2. Quelle est, en pourcentage, la proportion  $p$  de couples de cet échantillon dont le mariage a eu une durée supérieure ou égale à 16 ans ?

$$p =$$

**Exercice 2.** Afin d'évaluer l'évolution des mentalités concernant le développement durable au quotidien, on a évalué la part « éco-consommation » dans le panier du consommateur (achats de produits de saison, de produits locaux, de produits issus de l'agriculture biologique, emballages réduits, produits recyclables...). Pour cela, on a suivi un échantillon de foyers français en 2010 et en 2015 et notés sur 10 les efforts fournis dans le choix de leurs achats en matière de développement durable (note élevée = effort important). Voici les résultats :

En 2010 : variable $X$	6.2	6.3	3.7	5.2	5.4	2.9	6.2	5.0	4.5	2.2	6.5	7.6
En 2015 : variable $Y$	6.3	5.5	3.0	5.7	5.6	2.7	8.3	5.1	5.2	4.6	6.6	6.5

1. Calculer la moyenne  $m(X)$ , la médiane  $\text{med}(X)$ .

$$m(X) =$$

$$\text{med}(X) =$$

2. Calculer l'étendue de  $X$ , les quartiles  $Q_1(X)$  et  $Q_3(X)$ , et l'écart-type  $\sigma(X)$ .

$$\text{Etend}(X) =$$

$$Q_1(X) =$$

$$Q_3(X) =$$

$$\sigma(X) =$$

3. Calculer la moyenne  $m(Y)$ , la médiane  $\text{med}(Y)$ .

$$m(Y) =$$

$\text{med}(Y) =$

4. Calculer l'étendue de  $Y$ , les quartiles  $Q_1(Y)$  et  $Q_3(Y)$ , et l'écart-type  $\sigma(Y)$ .

$\text{Etend}(Y) =$

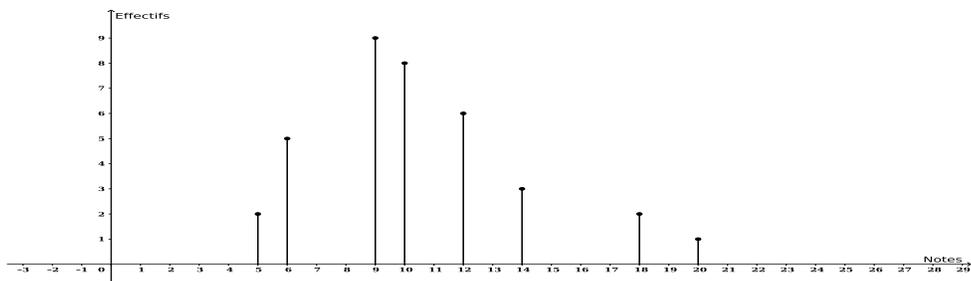
$Q_1(Y) =$

$Q_3(Y) =$

$\sigma(Y) =$

5. Comparer statistiquement les échantillons des variables  $X$  et  $Y$ .

**Exercice 3.** Les notes d'un groupe d'étudiants à un examen sont représentées par le diagramme en bâtons suivant :



1. Remplir le tableau de dénombrement correspondant à ce diagramme en bâtons.

Notes ( $x_i$ )								
Effectifs ( $n_i$ )								
Effectifs cumulés ( $N_i$ )								
Fréquences cumulées ( $F_i$ )								
Fréquences cumulées en pourcentage ( $F_i^{\%}$ )								

2. Calculer la moyenne et l'écart-type de cet échantillon de notes.

$m(X) =$

$\sigma(X) =$

3. Calculer la médiane et les quartiles de cet échantillon.

$\text{med}(X) =$

$Q_1(X) =$

$Q_3(X) =$