

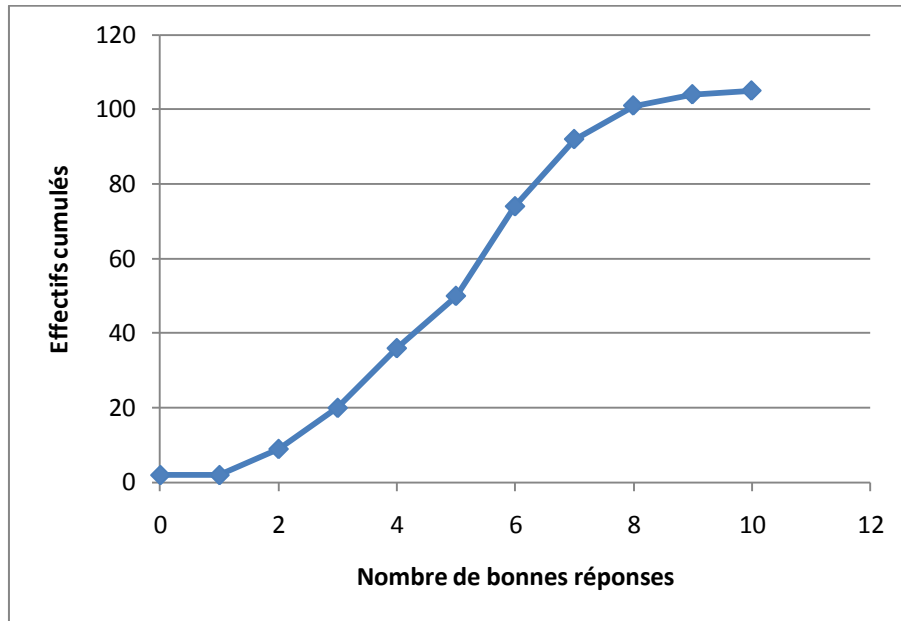
Effectifs, fréquences et cumul

Exercice 1

1. Tableau complété :

Nombre de réponses exactes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'élèves	2	0	7	11	16	14	24	18	9	3	1
Effectifs cumulés	2	2	9	20	36	50	74	92	101	104	105

Courbe cumulative.



2. Le point d'abscisse 4 de la courbe cumulative a pour ordonnée 36.

Cela signifie que 36 élèves ont un nombre de réponses exactes inférieur ou égal à 4.

3. a. Le nombre d'élèves ayant au plus 5 questions exactes est l'effectif cumulé de la valeur 5 du caractère, soit : **50**.

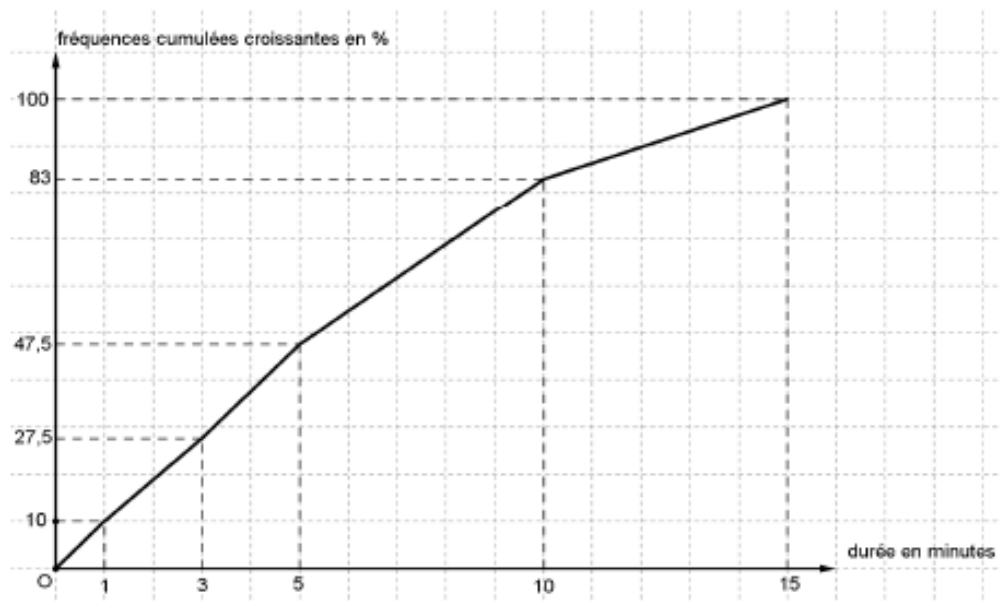
b. Le nombre d'élèves ayant au moins 6 questions exactes est la somme des effectifs des valeurs de 6 à 10, soit : 55. C'est donc aussi l'effectif total (105) moins l'effectif cumulé de la question a. (50), soit : **55**.

c. Le nombre d'élèves ayant moins de 7 questions exactes est l'effectif cumulé croissant de la valeur 6, soit : **74**.

Exercice 2

Durée en minutes	[0 ; 1[[1 ; 3[[3 ; 5[[5 ; 10[[10 ; 1[
Fréquences en %	10	17,5	20	35,5	17
Fréquences cumulées en %	10	27,5	47,5	83	100

Représentation graphique.



Indicateurs

Exercice 3

Reconnaître dans chaque cas l'indicateur de la série dont il est question :

- Le premier quartile Q_1 .
- L'étendue $e = \text{Max} - \text{Min}$.
- La médiane.
- La moyenne.
- Le troisième quartile Q_3 .

Exercice 4

• Comme l'effectif 100 est un nombre pair, la **médiane** est la demi-somme des 49^e et 50^e valeurs de la série. D'où $Me = 1$. « Dans la moitié des épreuves, au moins, on obtient pile au 1^{er} lancer ».

$$\bullet \bar{x} = \frac{53 + 24 \times 2 + 11 \times 3 + 6 \times 4 + 3 \times 5 + 2 \times 6 + 7}{100} = 1.92$$

« En **moyenne**, il faut compter presque 2 lancers pour obtenir pile ».

• L'**étendue** de la série est $7 - 1 = 6$ (lancers).

• Comme 25 % au moins des épreuves ont un temps d'attente inférieur ou égal à 1, on a : **$Q_1 = 1$** .

- De même pour Q_3 avec 75 % et 2 : $Q_3 = 2$.



La position de l'intervalle interquartile (en rouge) et l'importance de l'écart interquartile – comparé à l'étendue – renseignent sur la répartition des valeurs de la série (symétrie de la distribution, dispersion des valeurs, ...).

Une forte asymétrie de la série est ainsi mise en évidence.

Comparaison de séries

Exercice 5

1. L'IMC de cet adulte est : $80/1,75^2 = 26,12$.
Il est donc considéré comme « normal ».
2. L'IMC moyen, égal à 23,2 en France, appartient à la classe « normal ».
L'IMC moyen, égal à 27,9 en France, appartient à la classe « surpoids ».
3. La réponse est OUI dans le cas de la France (53,5%) et NON dans le cas des États-Unis (34%).
4. En France, pour englober au moins 50% de la population, il faut prendre les individus ayant un IMC inférieure ou égale à 25.
La classe de l'IMC médian est donc la classe « normal ».
Aux USA, pour englober au moins 50% de la population, il faut prendre les individus ayant un IMC inférieure ou égale à 30.
La classe de l'IMC médian est donc la classe « surpoids ».
5. Les deux indicateurs calculés s'accordent pour signifier que la tendance centrale de la corpulence des adultes est plus grande aux États-Unis qu'en France.