

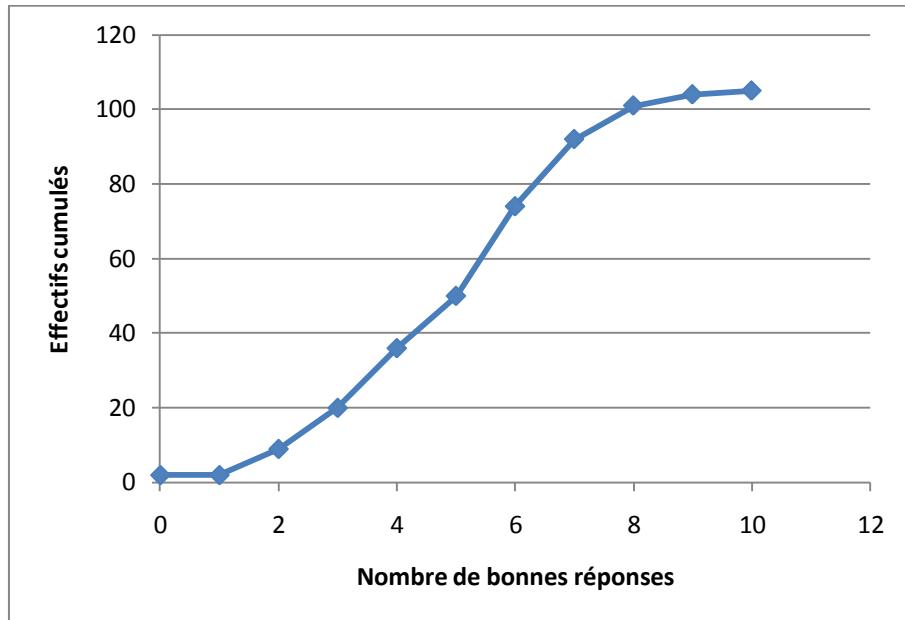
## Effectifs, fréquences et cumul

### 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**.

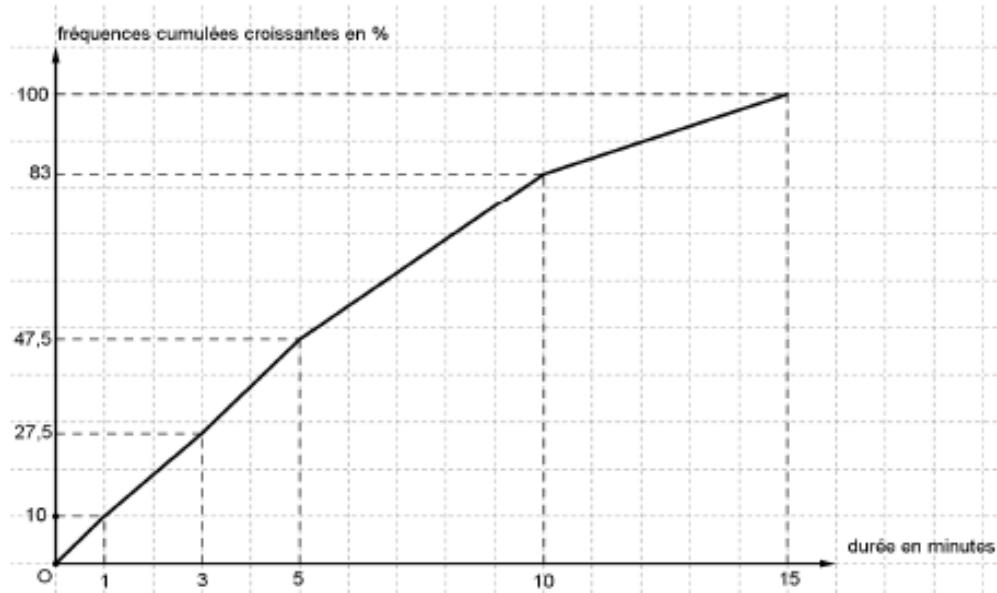
b. Le nombre d'élèves ayant au moins 6 questions exactes est la somme des effectifs des valeurs de 6 à 10, soit : **55**. C'est donc aussi l'effectif total (105) moins l'effectif cumulé de la question a. (50), soit : **55**.

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<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> valeurs de la série. D'où  $Me = 1$ . « Dans la moitié des épreuves, au moins, on obtient pile au 1<sup>er</sup> 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.