

## STATISTIQUES

Voici les notes d'une classe de 30 élèves à une interrogation écrite

7 - 1 - 3 - 7 - 10 - 15 - 18 - 7 - 13 - 9 - 7 - 8 - 13 - 19 - 15 - 10 - 14 - 9 - 3 - 14 - 1 - 3 - 7 - 10 - 14 - 13 - 11 - 13 - 7 - 11

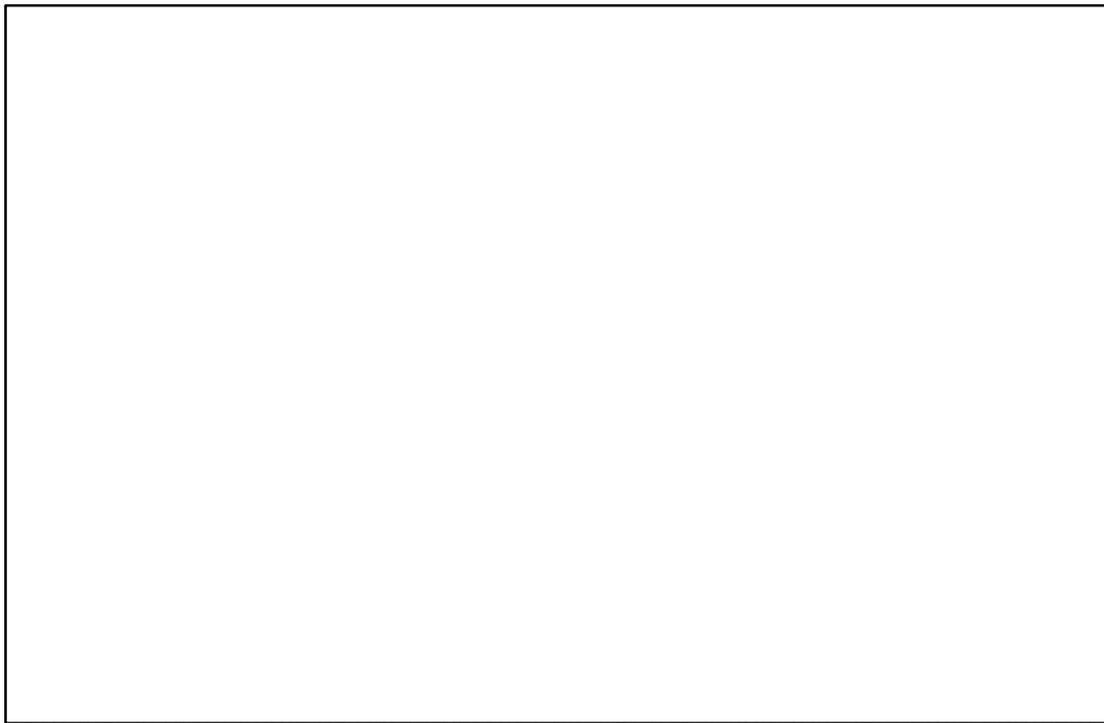
L'effectif correspondant à la note 7 est 6, c'est à dire 6 personnes ont eu 7/20

Compléter le tableau

notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Effectif								6														

### DIAGRAMME BATONS

On porte en abscisse la note et en ordonnée l'effectif correspondant. (La note zéro est située à 0,5 cm de l'axe des effectifs)



Terminer le diagramme batons ci-dessus ( en abscisse la note tous les demi-centimètres de 0 à 20, et en ordonnée 1 cm = 1 en effectif)

### FREQUENCE

La fréquence de la note 7/20 est le quotient

$$= \frac{6}{30} = 0,2$$

Fréquence d'un élément =

Pour se ramener à cent (pourcentage), on multiplie la fréquence par 100

$$\text{Fréquence en pourcentage} = \text{Fréquence} \times 100$$

Compléter le tableau ci-dessous, vous exprimerez les fréquences à 0,01 près et les pourcentages à 1 près.

notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fréquence																					
Fréquence %																					

### HISTOGRAMMES

Nous allons à présent regrouper les éléments de la série statistique par classes d'amplitude 2.

Classe	[0;2[	[2;4[	[4;6[	[6;8[	[8;10[	[10;12[	[12;14[	[14;16[	[16;18[	[18;20]
Effectif				6						

L'effectif de la classe [6;8[ est 6 car il y a six notes supérieures ou égales à 6 (crochet tourné vers le six) et strictement inférieures à 8 (crochet "tournant le dos" au 8)

Compléter l'histogramme



On colorie ici sur toutes la largeur 6 - 8 car c'est l'effectif de toutes les notes comprises en tre 6 et 8.

### MOYENNE

Méthode 1: On ajoute toutes les notes et on divise par le nombre total de notes

..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + .....  
+ ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... + ..... = .....

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots \text{ ( arrondir au dixième)}$$

On effectue ici ..... opérations

Méthode 2: On ajoute le produit de chaque note par son effectif et on divise par l'effectif total:

..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × .....  
+ ..... × ..... + ..... × ..... + ..... × ..... = .....

$$\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \approx \dots\dots \text{ ( arrondir au dixième)}$$

On effectue ici ..... opérations.

La méthode qui présente le moins de risques d'erreur est la méthode .....

Remarque: Plus l'effectif d'une note est important, plus elle aura de "poids" dans le résultat de la moyenne. C'est pour cela que la moyenne calculée à partir d'une note et de son "poids" ou "coefficient" s'appelle "**moyenne pondérée**". **Ainsi quand vous obtenez 17 à une interrogation coefficient 4, c'est comme si vous aviez quatre fois 17.**

### MEDIANE

La médiane est l'élément de la classe (si l'effectif total est impair) ou la moyenne de deux éléments ( si l'effectif total est pair ) tel que la moitié de l'effectif se situe au dessus de cet élément, et l'autre moitié en dessous.

A) Recopier la liste des notes en la rangeant par ordre croissant.

B) La quinzième note est ..... ; La seizième note est .....; La moyenne de ces deux notes est ..... ; Ainsi la moitié de la classe (15 élèves) ont eu moins que ..... et l'autre moitié plus de .....

On dit que ..... est la médiane de la série statistique

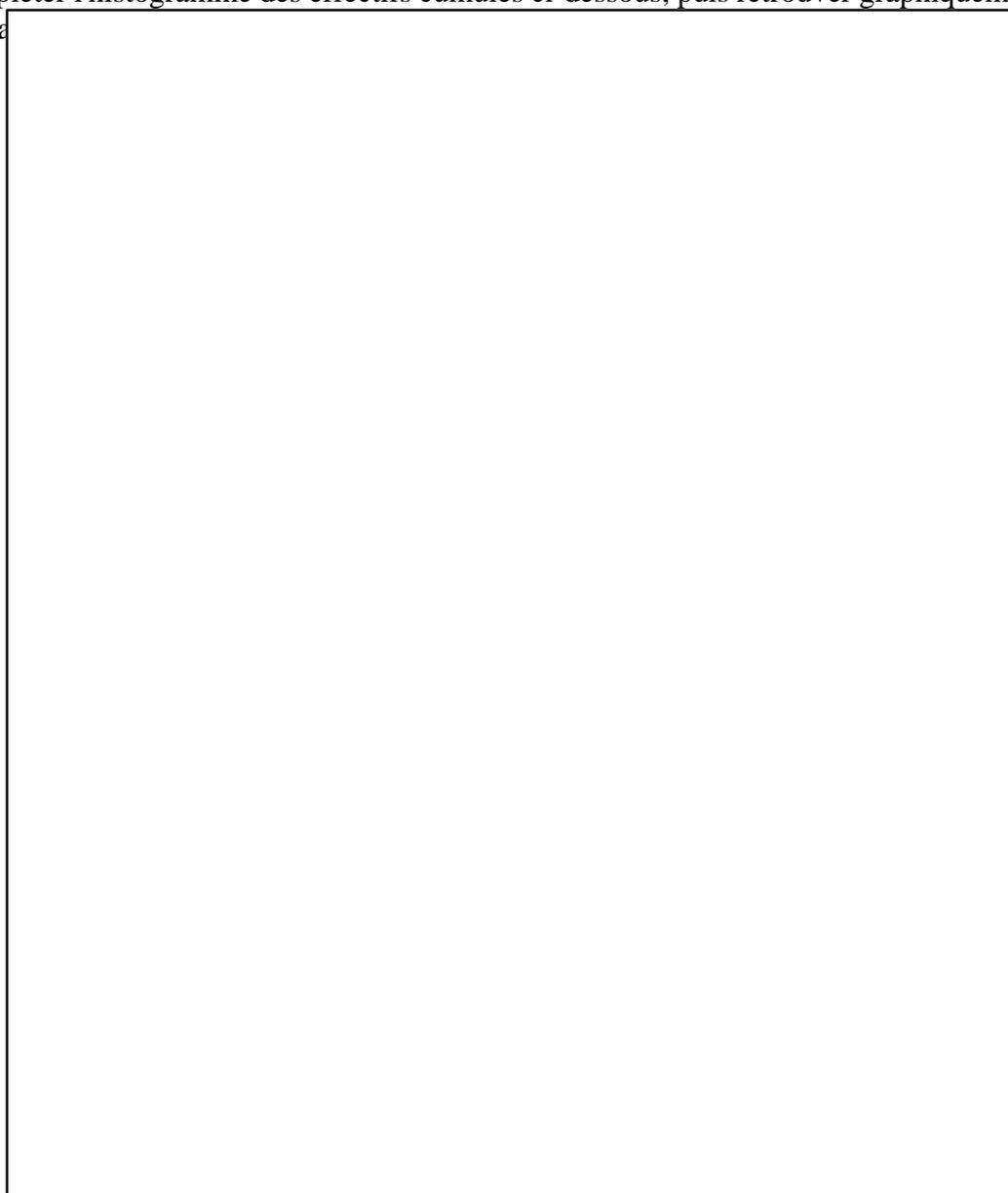
### EFFECTIFS ET FREQUENCES CUMULEES

L'effectif cumulé de la note 7 est le nombre de notes inférieures ou égales à 7, soit 11  
La fréquence cumulée (en %) de la note 7 est la fréquence de l'effectif cumulé de la note 7,  
c'est à dire  $\frac{11}{30} \times 100 \approx 36,7\%$

Compléter le tableau ci-dessous

Note	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectif cumulé								11													
Fréquence cumulée (%)								37													

Compléter l'histogramme des effectifs cumulés ci-dessous, puis retrouver graphiquement la médiane



### DIAGRAMME CIRCULAIRE-SEMI CIRCULAIRE

A partir de la fréquence, au lieu de se ramener à cent (pourcentage), on peut se ramener à  $360^\circ$  (diagramme circulaire) ou à  $180^\circ$  (diagramme semi-circulaire) .

On pourra ainsi représenter chaque élément par un angle .

Angle d'un élément dans un diagramme circulaire = Fréquence  $\times 360^\circ$

Angle d'un élément dans un diagramme semi-circulaire = Fréquence  $\times 180^\circ$

Regrouper les notes par classes d'amplitude 5, et représenter chaque classe dans un diagramme circulaire de rayon 4 cm.

Classe	[0 ; 5[			
Effectif	5			
Fréquence	0,17			
Angle	$60^\circ$			

