



## Exercices sur les statistiques .

### Exercice 1 : statistiques-caractère continu..

Dans une entreprise de 70 personnes, l'ancienneté des salariés se décompose comme suit :

Classes	nombre de salariés
[ 0 – 5 [	15
[ 5 – 10 [	23
[ 10 – 15 [	14
[ 15 – 20 [	9
[ 20 – 25 [	7
[ 25 – 30 [	2

- 1/ Que signifie l'écriture [ 15 – 20 [ ?
- 2/ Calculer les effectifs cumulés croissants et les effectifs cumulés décroissants.
- 3/ Combien de personnes ont plus de 10 ans d'ancienneté ? Combien de personnes ont moins de 20 ans d'ancienneté ?
- 4/ Représenter le polygone des effectifs cumulés croissants.
- 5/ En remplaçant chaque classe par son centre, calculer l'ancienneté moyenne de l'entreprise.
- 6/ Calculer les fréquences de chaque valeur ainsi que les fréquences cumulées.
- 7/ Quel est le pourcentage de salariés dont l'ancienneté est comprise entre 5 et 15 ans ?

### Exercice 2 : statistiques.

Le tableau suivant donne le nombre de films diffusés à la télévision en 2004 par les principales grandes chaînes françaises.

TF1	191
France 2	158
France 3	209
France 5	8
Arte	271
M 6	170
Canal +	400

- 1/ Donner la population étudiée et le caractère étudié.
- 2/ Que signifie le chiffre 271 à la ligne « Arte » ?
- 3/ Calculer l'effectif total.
- 4/ Donner la fréquence relative à chaque chaîne.
- 5/ Présenter les résultats sous forme d'un diagramme circulaire.

### Exercice 3 : statistique - moyenne..



### Exercice 4 : statistiques - histogramme..



### Exercice 5 : le SMIC horaire.

On considère la série statistique donnant le SMIC\* horaire brut en euros de 2001 à 2011 (*source : INSEE*).

\* SMIC : Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance

Année	2011	2010	2009	2008	2007
SMIC	9,40	9,00	8,82	8,63	8,44
2006	2005	2004	2003	2002	2001
8,27	8,03	7,61	7,19	6,83	6,67

Quelle est la médiane de cette série ? Justifie.

### Exercice 6 : compétition d'athlétisme et statistiques.

Durant une compétition d'athlétisme, les concurrents ont couru les 200 m avec les temps suivants (en s).

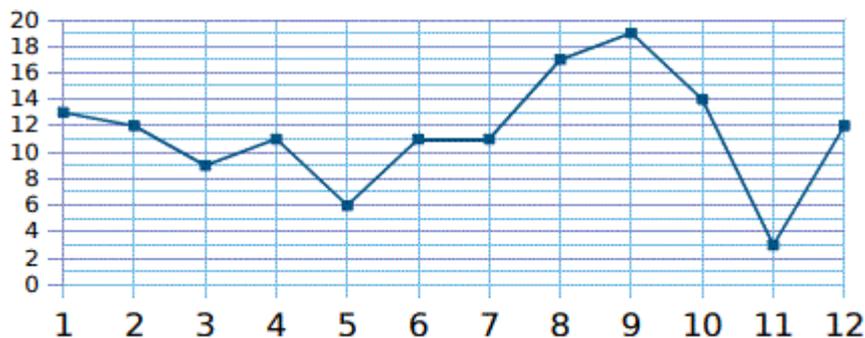
20,25 20,12 20,48 20,09  
20,69 20,19 20,38

a. Quel est l'effectif total de cette série ?

b. Range ces temps dans l'ordre croissant, puis détermine la médiane de cette série.

### Exercice 7 : résultats obtenus en mathématiques.

Sur le graphique ci-dessous, on a reporté les résultats obtenus en mathématiques par Mathieu tout au long de l'année scolaire. Détermine la médiane de la série de notes de Mathieu.



**Exercice 8 : des fans de jeux de société et statistiques.**

Aurel, Alexandra, Nathalie et Eli sont des fans de jeux de société. Ils ont noté la durée, en minutes, de chaque partie jouée ce mois-ci.

72 35 48 52 26 55 43 105

**a.** Calcule la durée moyenne d'une partie.

.....

.....

.....

**b.** Calcule la médiane de la série ci-dessus.

.....

.....

.....

**c.** Interprète le résultat obtenu à la question **b.**

**Exercice 9 : notes lors d'un contrôle.**

Lors d'un contrôle, les élèves d'une classe de 4<sup>e</sup> ont obtenu les notes suivantes.

8 7 8 4 13 13 13 10 4 17  
18 4 13 11 9 15 5 7 11  
18 6 9 2 19 12 12 6 15 12

a. Complète le tableau suivant, en rangeant toutes les notes par ordre croissant.

Note	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif										

Note	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Effectif										

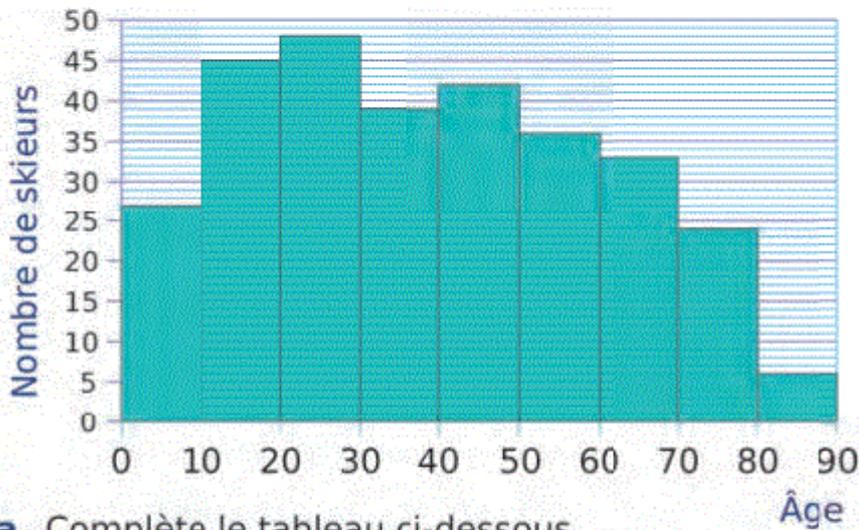
b. Quel est l'effectif total de la classe ?

.....

c. Donne la médiane de ces notes.

### **Exercice 10 : une station de ski et statistiques.**

Une station de ski réalise une enquête auprès de 300 skieurs qui la fréquentent. Les résultats de l'enquête sont notés dans le graphique ci-dessous et indiquent la répartition en classe des skieurs en fonction de leur âge (en années).



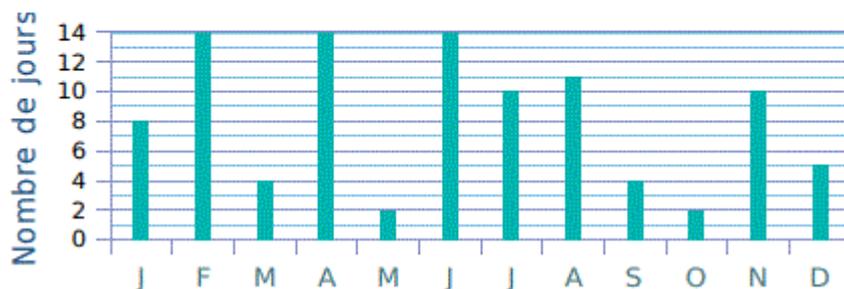
a. Complète le tableau ci-dessous.

Âge	[0;10[	[10;20[	[20;30[	[30;40[	[40;50[	[50;60[	[60;70[	[70;80[	[80;90[
Effectif									

b. Détermine l'âge médian des skieurs fréquentant cette station.

### **Exercice 11 : moyenne de jours de pluie.**

On a relevé le nombre de jours de pluie (précipitations supérieures à 0,1 mm), dans une ville, chaque mois pendant une année.



a. Quel est le nombre total de jours de pluie, dans cette ville, durant cette année ?

b. Calcule le nombre moyen de jours de pluie par mois, dans cette ville, durant cette année. Donne le résultat arrondi à l'unité.

### Exercice 12 : valeur de l'IMC moyen.

L'IMC est une grandeur internationale permettant de déterminer la corpulence d'une personne adulte entre 18 ans et 65 ans.

#### Normes

$18,5 \leq \text{IMC} < 25 \rightarrow$  corpulence normale  
 $25 \leq \text{IMC} < 30 \rightarrow$  surpoids  
 $\text{IMC} \geq 30 \rightarrow$  obésité

Dans une entreprise, le médecin a fait le bilan de l'IMC de chacun des 41 employés. Il a reporté les informations recueillies dans le tableau suivant dans lequel les IMC ont été arrondis à l'unité près.

IMC	20	22	23	24	25	29	30	33	Total
Effectif	9	12	6	8	2	1	1	2	41

a. Calcule une valeur approchée, arrondie à l'entier près, de l'IMC moyen des employés de cette entreprise.

### Exercice 13 : jeu de fléchettes et statistiques.

Un jeu de fléchettes consiste à lancer trois fléchettes sur une cible. La position des fléchettes sur la cible détermine le nombre de points obtenus.

On a relevé dans le tableau ci-dessous les points obtenus par Rémi et Nadia lors de sept parties de fléchettes. Le résultat de Nadia lors de la partie n°6 a été égaré.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	Moyenne	Médiane
Rémi	40	35	85	67	28	74	28		
Nadia	12	62	7	100	81		30	51	

- Calcule le nombre moyen de points obtenus par Rémi.
- Sachant que Nadia a obtenu en moyenne 51 points par partie, calcule le nombre de points qu'elle a obtenus lors de la 6<sup>e</sup> partie.
- Détermine la médiane de la série de points obtenus par Rémi, puis par Nadia.

#### **Exercice 14 : boutique de macarons et médiane.**

Une boutique vend exclusivement des macarons. L'extrait de tableur ci-dessous indique le nombre de macarons vendus sur une semaine.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Total
2	Nombre de macarons vendus	324	240	310	204	318	386	468	

- Quelle formule doit être saisie dans la case I2 pour calculer le nombre total de macarons vendus dans la semaine ?
- Calcule le nombre moyen de macarons vendus par jour. Arrondis le résultat à l'unité.
- Calcule le nombre médian de macarons. Justifie.

#### **Exercice 15 : une entreprise de fabrication de bonbons.**

Une entreprise de fabrication de bonbons souhaite vérifier la qualité de sa nouvelle machine de conditionnement. Cette machine est configurée pour emballer environ 60 bonbons par paquet. Pour vérifier sa bonne configuration, on a étudié 500 paquets à la sortie de cette machine. Résultats de l'étude :

Nombre de bonbons	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Effectif	4	36	53	79	145	82	56	38	7	

Critères de qualité :

Pour être validée par l'entreprise, la machine doit respecter trois critères de qualité :

- Le nombre moyen de bonbons dans un paquet doit être compris entre 59,9 et 60,1.
- Le nombre médian de bonbons dans un paquet ne doit pas être inférieur à 59.

**Question :** La nouvelle machine respecte-t-elle les critères de qualité ? Il est rappelé que les réponses doivent être justifiées.

### Exercice 16 : les longueurs des gousses de vanille.

Voici, pour la production de l'année 2009, le relevé des longueurs des gousses de vanille d'un cultivateur de Tahaa.

Longueur en cm	12	15	17	22	23
Effectif	600	800	1 800	1 200	600

**a.** Quel est l'effectif total de cette production ?

**b.** Le cultivateur peut seulement les conditionner dans des tubes de 20 cm de long. Quel pourcentage de cette production a-t-il pu conditionner sans plier les gousses ?

**c.** La Chambre d'agriculture décerne une récompense (un « label de qualité ») aux agriculteurs si :

- la longueur moyenne des gousses de leur production est supérieure ou égale à 16,5 cm ;
- et plus de la moitié des gousses de leur production a une taille supérieure à 17,5 cm. Ce cultivateur pourra-t-il recevoir ce « label de qualité » ?

### **Exercice 17 : statistiques et probabilités.**

Dans un jeu de société, les jetons sont des supports de format carré, de même couleur, sur lesquels une lettre de l'alphabet est inscrite. Le revers n'est pas identifiable. Il y a 100 jetons. Le tableau ci-dessous donne le nombre de jetons pour chacune des voyelles.

Lettres du jeu	A	E	I	O	U	Y
Effectif	9	15	8	6	6	1

On choisit au hasard une lettre de ce jeu.

**a.** Quelle est la probabilité d'obtenir la lettre I ?

.....

**b.** Quelle est la probabilité d'obtenir une voyelle ?

.....

**c.** Quelle est la probabilité d'obtenir une consonne ?