

EXERCICE 1 - GRENOBLE 2001

On appelle *insolation* le nombre d'heures de soleil. Voici les relevés météo de Voglans en Savoie donnant des informations sur l'insolation du mois de juillet de ces dernières années.

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Insolation (h)	324	325	257	234	285	261	213	226	308	259	206

Calculer la moyenne d'insolation sur cette période (on donnera le résultat arrondi à l'heure près)

EXERCICE 2 - BORDEAUX 2000

Le tableau ci-dessous indique la fréquentation quotidienne lors d'une grande braderie :

Jours	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi
Nombre de personnes	770	1 925	9 009	3 080	616

- Sur le nombre total de personnes ayant fréquenté la braderie, quel est le pourcentage de celles qui sont venues le dimanche ?
- Quel est le nombre moyen de visiteurs, par jour, pendant la durée de la braderie ?

EXERCICE 3 - GRENOBLE 2000

A la sortie d'une agglomération, on a relevé, un certain jour, la répartition par tranches horaires des 6400 véhicules quittant la ville entre 16 heures et 22 heures. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tranche horaire	16h	17h	18h	19h	20h	21h
	17h	18h	19h	20h	21h	22h
Nombre de véhicules	1 100	2 000	1 600	900	450	350

- Représenter l'histogramme des effectifs de cette série statistique.
- Calculer la fréquence de la tranche horaire 19h-20h (on donnera le résultat arrondi à 0,01 près, puis le pourcentage correspondant).
- Calculer le pourcentage de véhicules quittant la ville entre 16h et 20h.

EXERCICE 4 - LILLE 2001

Des élèves ont comparé les tarifs pratiqués dans 5 cinémas différents. Chacun d'entre eux a emmené quelques amis dans un cinéma et ils ont noté leurs dépenses dans le tableau suivant :

	Cinéma A	Cinéma B	Cinéma C	Cinéma D	Cinéma E
Nombre de places achetées	3	5	7	4	6
Sommes dépensées (en €)	16,02	25	42,70	24,80	

- L'élève qui est allé au cinéma E a perdu le ticket, mais il sait que le tarif était le même que dans le cinéma D. Calculer le prix payé par cet élève pour les 6 places achetées.
- Déterminer le cinéma qui pratique le tarif le moins cher.
 - Calculer, en euros, la moyenne des tarifs pratiqués.

EXERCICE 5 - AFRIQUE 2001

Voici la série ordonnée dans l'ordre croissant, des 15 notes obtenues en mathématiques par un élève au cours du premier semestre :

4 - 6 - 6 - 9 - 11 - 11 - 12 - 13 - 13 - 13 - 14 - 15 - 17 - 18 - 18

- Quelle est la fréquence de la note 13 ?
- Quelle est la note moyenne ?

EXERCICE 6 - AFRIQUE 2000

Un groupe de 32 personnes décide de faire des randonnées à vélo. Afin de mieux connaître la valeur de chacun, il est convenu de faire une première balade de 28 km, chacun roulant à son propre rythme.

- Louise, qui fait partie du groupe, a mis 1h45 pour faire cette balade.
 - Établir que le temps mis par Louise peut s'écrire 1,75h.
 - Calculer la vitesse moyenne de Louise exprimée en kilomètres par heure.
- Chaque participant ayant calculé sa vitesse moyenne, on obtient les résultats regroupés dans le tableau ci-dessous. Compléter ce tableau.

Vitesse moyenne V (en km.h ⁻¹)	5 ≤ V < 10	10 ≤ V < 15	15 ≤ V < 20	20 ≤ V < 25	25 ≤ V < 30	30 ≤ V < 35
Effectif	6	10	4	2	8	2
Fréquence (%)						

EXERCICE 7 - POLYNESIE FRANÇAISE 2000

Voici un tableau donnant la population de la Polynésie française par classe d'âge en 1996.

- Compléter le tableau ci-dessous.

Les fréquences seront exprimées en pourcentages, arrondies au dixième.

Âge	[0 ; 20[[20 ; 40[[40 ; 60[60 et plus	Total
Effectif	94 651	75 537	37 940	13 193	
Fréquence					

- Calculer le nombre de personnes qui ont moins de 40 ans.
- Calculer le nombre de personnes âgées de 40 ans ou plus.

EXERCICE 8 - GRECE 2000

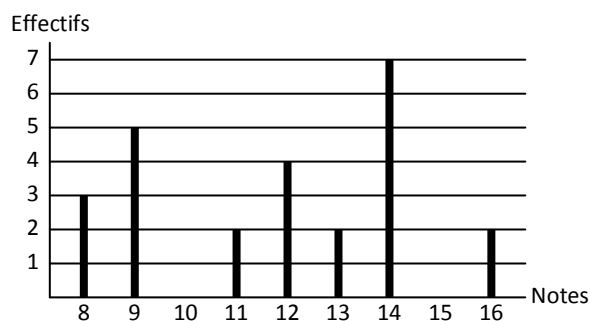
Les températures moyennes enregistrées à Paris de 3 au 12 novembre 1999 sont exprimées en degrés Celsius :

Jours	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T°	13°	11°	12°	11°	10°	12°	12°	9°	8°	9°

Quelle est la moyenne de cette série ?

EXERCICE 1.9 - AMERIQUE DU NORD 2001

Voici le diagramme en bâtons représentant la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par une classe de 3^{ème}.



- Calculer la moyenne de la classe à ce devoir.
- Calculer le pourcentage d'élèves ayant obtenu une note supérieure à 10.

EXERCICE 10 - POLYNESIE 2001

Le tableau ci-dessous donne la répartition, par âge, des élèves du club de pirogue du collège.

Âge des élèves	11	12	13	14
Nombre d'élèves	4	7	10	3

- Calculer l'effectif total du club.
- Calculer l'âge moyen des élèves du club.
- Calculer le pourcentage d'élèves ayant moins de 14 ans dans ce club.

CORRIGE – M. QUET

EXERCICE 1 - GRENOBLE 2001

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Insolation (h)	324	325	257	234	285	261	213	226	308	259	206

Moyenne d'insolation = $\frac{\text{nombre d'heures d'insolation}}{\text{nombre d'années}}$

$$\frac{324 + 325 + 257 + 234 + 285 + 261 + 213 + 226 + 308 + 259 + 206}{11} = \frac{2898}{11} \approx 263 \text{ heures}$$

EXERCICE 2 - BORDEAUX 2000

Fréquentation quotidienne lors d'une grande braderie :

Jours	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi
Nombre de personnes	770	1 925	9 009	3 080	616

a. Pourcentage de personnes venues le dimanche :

$\frac{\text{nombre de personnes venues le dimanche}}{\text{nombre total de personnes venues}}$

$$= \frac{9009}{770 + 1925 + 9009 + 3080 + 616} = \frac{9009}{15400} = 0,585 = \frac{58,5}{100} = 58,5\%$$

b. Nombre moyen de visiteurs par jour :

$\frac{\text{nombre total de visiteurs}}{\text{nombre de jours}}$

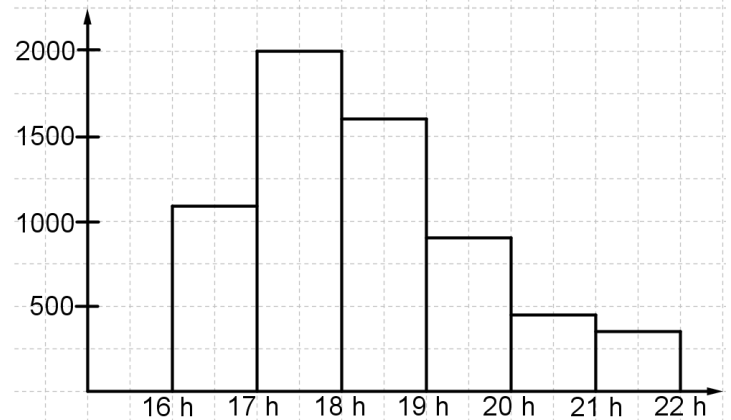
$$= \frac{770 + 1925 + 9009 + 3080 + 616}{5} = \frac{15400}{5} = 3080 \text{ visiteurs}$$

EXERCICE 3 - GRENOBLE 2000

Répartition par tranches horaires des 6400 véhicules quittant la ville entre 16 heures et 22 heures :

Tranche horaire	16h	17h	18h	19h	20h	21h
	17h	18h	19h	20h	21h	22h
Nombre de véhicules	1 100	2 000	1 600	900	450	350

1. Représenter l'histogramme des effectifs de cette série statistique.



2. Fréquence de la tranche horaire 19h-20h :

$\frac{\text{nombre de véhicules entre 19h et 20h}}{\text{nombre total de véhicules}}$

$$= \frac{900}{1100 + 2000 + 1600 + 900 + 450 + 350} = \frac{900}{6400} \approx 0,14 = \frac{14}{100} = 14\%$$

3. Pourcentage de véhicules entre 16h et 20h :

$\frac{\text{nombre de véhicules entre 16h et 20h}}{\text{nombre total de véhicules}}$

$$= \frac{1100 + 2000 + 1600 + 900}{1100 + 2000 + 1600 + 900 + 450 + 350} = \frac{5600}{6400} = 0,875 = \frac{87,5}{100} = 87,5\%$$

EXERCICE 4 - LILLE 2001

Dépenses dans 5 cinémas :

	Cinéma A	Cinéma B	Cinéma C	Cinéma D	Cinéma E
Nombre de places achetées	3	5	7	4	6
Sommes dépensées (en €)	16,02	25	42,70	24,80	

1. L'élève qui est allé au cinéma E a perdu le ticket, mais il sait que le tarif était le même que dans le cinéma D

Prix dans le cinéma D : $\frac{24,80}{4} = 6,20\text{€}$

Prix payé par cet élève pour les 6 places achetées : $6 \times 6,20 = 37,20\text{€}$

2. a. Prix dans le cinéma A : $\frac{16,02}{3} = 5,34\text{€}$

Prix dans le cinéma B : $\frac{25}{5} = 5\text{€}$

Prix dans le cinéma C : $\frac{42,70}{7} = 6,10\text{€}$

→ Le **cinéma B** pratique le tarif le moins cher.

b. Moyenne des tarifs pratiqués :

$$\frac{\text{somme des différents tarifs}}{\text{nombre de tarifs}} = \frac{5,34 + 5 + 6,10 + 6,20 + 6,20}{5} = 5,768 \text{ €}$$

EXERCICE 5 - AFRIQUE 2001

Voici 15 notes obtenues en mathématiques par un élève au cours du premier semestre :

4 - 6 - 6 - 9 - 11 - 11 - 12 - 13 - 13 - 13 - 14 - 15 - 17 - 18 - 18

1. Fréquence de la note 13 : $\frac{\text{somme de 13}}{\text{nombre total de notes}}$

$$= \frac{3}{15} = 0,2$$

2. Note moyenne : $\frac{\text{somme des notes}}{\text{nombre de notes}}$

$$= \frac{4 + 6 \times 2 + 9 + 11 \times 2 + 12 + 13 \times 3 + 14 + 15 + 17 + 18 \times 2}{15} = \frac{180}{15} = 12$$

EXERCICE 6 - AFRIQUE 2000

Chacun fait une première balade de 28 km, chacun roulant à son propre rythme.

1. Louise a mis 1h45 pour faire cette balade.

a. 1h = 60 min donc $x \text{ h} = 45 \text{ min} \rightarrow x = \frac{45}{60} = 0,75$

Ainsi 1h 45 min = 1,75h.

b. Vitesse moyenne de Louise :

$$V = \frac{d}{t} = \frac{28}{1,75} = 16 \text{ km/h}$$

2. Les vitesses moyennes des participants sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Vitesse moyenne V (en km.h ⁻¹)	5 ≤ V < 10	10 ≤ V < 15	15 ≤ V < 20	20 ≤ V < 25	25 ≤ V < 30	30 ≤ V < 35
Effectif	6	10	4	2	8	2
Fréquence (%)	$\frac{6}{32}$	$\frac{10}{32}$	$\frac{4}{32}$	$\frac{2}{32}$	$\frac{8}{32}$	$\frac{2}{32}$

Première fréquence : $\frac{6}{6+10+4+2+8+2} = \frac{6}{32} = 0,1875$

EXERCICE 7 - POLYNESIE FRANÇAISE 2000

Population de la Polynésie française par classe d'âge en 1996.

1. Compléter le tableau ci-dessous.

Les fréquences seront exprimées en pourcentages, arrondies au dixième.

Âge	[0 ; 20[[20 ; 40[[40 ; 60[60 et plus	Total
Effectif	94 651	75 537	37 940	13 193	221 321
Fréquence	42,8 %	34,1 %	17,1 %	6,0 %	

2. Nombre de personnes qui ont moins de 40 ans :

$$94 651 + 75 537 = 170 188$$

3. Nombre de personnes âgées de 40 ans ou plus :

$$37 940 + 13 193 = 51 133$$

EXERCICE 8 - GRECE 2000

Les températures moyennes enregistrées à Paris de 3 au 12 novembre 1999 sont exprimées en degrés Celsius :

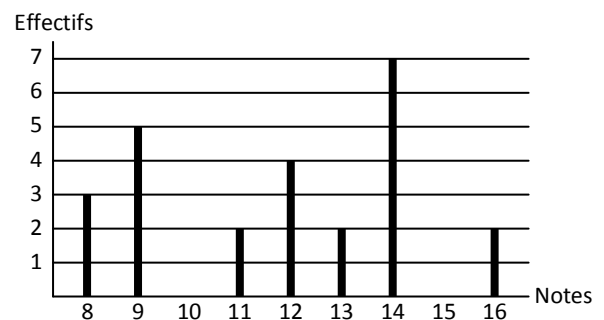
Jours	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T°	13°	11°	12°	11°	10°	12°	12°	9°	8°	9°

Moyenne de cette série : $\frac{\text{somme des températures}}{\text{nombre de températures}}$

$$= \frac{13 + 11 + 12 + 11 + 10 + 12 + 12 + 9 + 8 + 9}{10} = \frac{107}{10} = 10,7$$

EXERCICE 1.9 - AMERIQUE DU NORD 2001

Voici le diagramme en bâtons représentant la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par une classe de 3^{ème}.



1. Moyenne de la classe :

$$\frac{8 \times 3 + 9 \times 5 + 11 \times 2 + 12 \times 4 + 13 \times 2 + 14 \times 7 + 16 \times 2}{3 + 5 + 2 + 4 + 2 + 7 + 2} = \frac{295}{25} = 11,8$$

2. Pourcentage d'élèves ayant obtenu une note supérieure à 10 :

$$\frac{\text{nombre d'élèves ayant obtenu une note supérieure à 10}}{\text{nombre total d'élèves}} = \frac{2 + 4 + 2 + 7 + 2}{25} = \frac{17}{25} = 0,68 = \frac{68}{100} = 68 \%$$

EXERCICE 10 - POLYNESIE 2001

Répartition, par âge, des élèves du club de pirogue du collège.

Âge des élèves	11	12	13	14
Nombre d'élèves	4	7	10	3

1. Effectif total du club : $4 + 7 + 10 + 3 = 24$ élèves

2. Age moyen des élèves du club : $\frac{\text{somme des âges}}{\text{nombre d'élèves}}$

$$= \frac{11 \times 4 + 12 \times 7 + 13 \times 10 + 14 \times 3}{24} = \frac{300}{24} = 12,5$$

3. Pourcentage d'élèves ayant moins de 14 ans :

$\frac{\text{nombre d'élèves ayant moins de 14 ans}}{\text{nombre total d'élèves}}$

$$= \frac{4 + 7 + 10}{24} = \frac{21}{24} = 0,875 = \frac{87,5}{100} = 87,5 \%$$