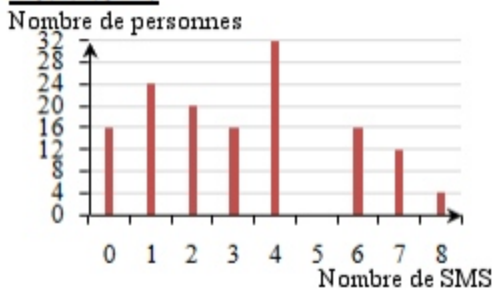


STATISTIQUES

Activité 1 :



Ce diagramme en bâtons représente la répartition des réponses à la question : « Combien de SMS avez-vous envoyés aujourd'hui ? »

1°) Faites une phrase d'interprétation du 5^{ème} bâton en partant de la gauche.

2°) Quel est l'effectif des personnes interrogées ?

3°) Quel est le nombre total de SMS envoyés ?

4°) Quel est la fréquence des personnes ayant envoyé 1 SMS ?

On utilise un tableur pour répondre aux questions précédentes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Nombre de SMS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
2	Effectif	16	24	20	16	32	0	16	12	4	

5°) Quelle formule doit-on entrer dans la cellule K2 ?

On a réalisé le tableau ci-dessous pour représenter par un diagramme circulaire la répartition des films projetés lors d'un festival selon le pays d'origine.

Pays	France	Russie	Inde	Japon	Total
Effectif	4	3	7	6	
Angle					

6°) Calculez la mesure des angles de chaque secteur du diagramme.

Activité 2 :

Amélie et Elise ont fait une randonnée de quatre jours en montagne. Chaque jour elles sont allées d'un refuge à un autre comme l'indique le schéma :



1°) Quel jour ont-elle parcouru la plus petite distance ? et la plus grande distance ?

2°) Quelle distance totale ont-elles parcourue en quatre jours ?

3°) Si elles avaient pu répartir équitablement sur les quatre jours tous ces km effectués, combien cela aurait-il représenté de km chaque jour ?

On appelle ce nombre la distance **moyenne** parcourue chaque jour.

4°) Décrivez la méthode qui permet de calculer la moyenne d'une série de données.

5°) Pour les six phrases suivantes, dites si elles sont vraies ou fausses :

a) Au premier trimestre, la moyenne en mathématiques d'Amélie est de 12,5/20.

① « Amélie a autant de notes supérieures à 12,5 que de notes inférieures à 12,5 »

② « Toutes les notes d'Amélie sont proches de 12,5 »

a) Voici les notes de plusieurs élèves en EPS : 13 ; 12 ; 15 ; 13 ; 18 ; 7 ; 13 ; 17 ; 19 ; 13.

① « La majorité des élèves a 13 donc la moyenne est 13 »

② « J'ajoute les notes extrêmes (7+19) et je divise par 2 : la moyenne est donc 13 »

③ « Ceux qui ont 13 ont moins que la moyenne du groupe »

④ « Un seul élève n'a pas la moyenne »

Activité 3 :

Dans un village, on a recensé le nombre d'enfants vivants dans chaque foyer. Voici les résultats :

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5	Total
Effectif	8	14	21	11	5	1	

1°) Faites une phrase d'interprétation du nombre 14 qui se trouve dans le tableau.

2°) Calculez l'effectif total de la série : le nombre total de foyers.

3°) Calculez le nombre d'enfants dans ce village.

4°) Quel est donc le nombre moyen d'enfants par foyer ?

On a demandé à un groupe de 60 personnes le nombre de titres de musiques qu'elles avaient écoutés dans la journée. Voici les résultats :

2	1	6	6	14	6	1	6	8	0	6	5	3	6	4	3	2	5	6	3
4	4	6	3	5	4	2	4	5	4	3	4	0	5	3	3	6	4	8	2
4	6	5	3	2	5	4	5	4	5	8	4	5	8	4	8	4	8	5	1

5°) Regroupez les données dans ce tableau :

Nombre de titres	0	1	2	3	4	5	6	8	14	Total
Effectif										

6°) Calculez le nombre moyen de titres écoutés par personne.

Activité 4 :

1°) Elise arrive chez elle et annonce à son père que la moyenne des devoirs de mathématiques est 11.

Elle ajoute : « Il y a autant d'élèves qui ont plus que moi que d'élèves qui ont moins que moi ».

Son père lui répond alors : « Donc tu as 11 ! »

Qu'en pensez-vous ? Expliquez.

2°) Voici la liste des notes de la classe d'Elise :

13 ; 5 ; 4 ; 12 ; 17 ; 6 ; 4 ; 8 ; 18 ; 14 ; 15 ; 7 ; 20 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 5 ; 16 ; 15 ; 8 ; 7 ; 16 ; 15 ; 20

a) Calculez la moyenne de la classe.

b) Trouvez la note d'Elise.

Cette note s'appelle la **médiane** de la série : elle partage la série en deux séries de même effectif.

4°) Trouvez la médiane de la série : 2 ; 17 ; 39 ; 4 ; 10 ; 13 ; 7 ; 44 ; 11.

5°) Trouvez la médiane de la série : 12 ; 4 ; 6 ; 7 ; 13 ; 11 ; 12 ; 13.

Activité 5 :

1°) Ecrivez une série de 7 nombres dont la médiane est 9, la différence entre le plus grand et le plus petit nombre est 8. Cette différence s'appelle l'**étendue** de la série.

2°) Voici deux séries de valeurs :

A : 5 ; 7 ; 8 ; 12 ; 13

B : 2 ; 4 ; 7 ; 8 ; 11 ; 14 ; 17

a) Calculez la moyenne et la médiane de chaque série. Que peut-on en déduire ?

b) Calculez l'étendue de chaque série. A quoi sert l'étendue ?

Exercice 1 :



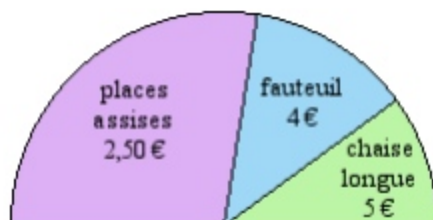
Voici la répartition des ventes d'appareils photo numériques dans le monde l'an passé :

• Europe : 40 % • Japon : 13 % • Etats-Unis : 30 % • Reste du monde : 17 %

Représentez ces données par un diagramme circulaire.

Exercice 2 :

Lors d'une séance de cinéma en plein air l'organisateur annonce 420 places disponibles réparties comme l'indique le diagramme semi-circulaire. Trouvez le nombre de places de chaque catégorie.



Exercice 3 :

Lors d'un sondage réalisé sur 34 personnes âgées de 20 à 49 ans, il était question du temps quotidien passé devant des écrans (télé, ordinateur, smartphone, tablette, ...).

Voici les réponses, en minutes, des femmes de ce groupe :

90 150 50 105 90 120 60 230 100 200
210 90 45 60 160 40 45 185 210 200

1°) Calculez le temps moyen passé devant des écrans pour ces femmes.

Voici les réponses des hommes :

100 45 240 60 115 155 75
200 45 60 35 180 120 110



2°) Calculez le temps moyen pour ces hommes.

3°) Faites la moyenne des deux moyennes obtenues.

4°) Calculez la moyenne de l'ensemble du groupe.

5°) Quelles remarques peut-on faire sur la façon de calculer la moyenne dans la question 3° ?

Exercice 4 :

Afin d'étudier les conditions de navigation sur un étang de Bretagne, l'école de voile a mesuré la force du vent chaque jour (exprimée en nœuds). Voici les données recueillies :

4,3 5,9 7 9,8 2,8 1,1 6,2 11 5 7,3 7,5 8 15 7,4
4,2 11,7 6,8 0,5 2,8 3 6,7 6 6,5 9,2 5,5 15,2 5,1 7
10,7 13,2 4,3 5,1 4,5 8,6 12,1 6,5 18,1 8 10 6,4 4,1 4,8
13,2 12,3 2,5 11,2 9,6 11,8 9,7

1°) Calculez la vitesse moyenne des vents sur cet étang pendant l'été.

2°) Complétez le tableau suivant qui regroupe les données par classe d'amplitude 5 nœuds.

Vitesse v (en nœuds)	$0 \leq v < 5$				Total
Effectifs					
Fréquences					

3°) Tracez un histogramme représentant les fréquences.

4°) Si on ne dispose que du tableau des données par classes, calculez la vitesse moyenne des vents.

Qu'en pensez-vous ?

Exercice 5 :

1°) Lorsque des touristes visitent la réserve de girafes de Kouré au Niger, le guide Amadi a souvent la même question : « Combien mesure les girafes dans ce groupe ? »

Pour préparer sa réponse, il a recensé les tailles, en mètres, des différentes girafes :

3,8 4,2 4 4 4,2 3,8 4,2 3,8 4,1 4,2 4,1 4,3

Amadi a ensuite calculé leur taille moyenne : 4,3 m. Qu'en pensez-vous ?

2°) Feliks Zemdegs et Max Park sont deux champions du Rubik's Cube. Lors d'une compétition internationale voici les trois premiers temps qu'ils viennent de réaliser :

FZ : 5,50 s 5,67 s 6,50 s

MP : 5,40 s 5,52 s 6,75 s



Le vainqueur est celui qui obtient la moyenne la plus basse. Sans calculer les moyennes, SeungBeom Cho, l'un des compétiteurs, sait que Feliks et Max ont le même temps moyen. Comment s'y prend-il ?



Exercice 6 :

1°) Combien doit-on avoir de points au total pour obtenir une moyenne de 15 avec 4 notes ?

2°) La série de notes suivante a pour moyenne 11. Quelle est la dernière note ?

12 ; 13 ; 8 ; 15 ; 6 ; ...

Exercice 7 :

Amélie a eu 15, 10 et 11 aux trois premiers devoirs de mathématiques qui étaient coefficient 2. Elle a obtenu 7 et 9 aux deux petites interrogations coefficient 1.

1°) Calculez sa moyenne.

2°) Quelle note doit-elle avoir au prochain devoir coefficient 2 pour avoir 11,5 de moyenne ?

Exercice 8 :

On a demandé aux élèves d'une classe de dire le nombre de chats qu'ils avaient à la maison.

Voici les résultats :

Nombre de chats	0	1	2	
Effectifs	6	8	6	5

Le nombre moyen de chat par élève de cette classe est 1,6.

Combien de chats ont chacun des 5 élèves qui figurent dans la dernière colonne du tableau ?

Exercice 9 :

Le tableau ci-dessous indique les tarifs et la répartition des spectateurs lors d'une représentation théâtrale.

Catégorie	Loge	Orchestre	Balcon
Prix (€)	30	23	17
Nombre de places	28	91	39

Calculez le prix moyen payé par spectateur ce soir-là.

Exercice 10 :

Voici le tableau qui donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par 27 élèves d'une classe de 4^{ème}.

Note	6	8	10	13	14	17
Effectif	3	5	6	7	5	1

1°) Calculez la moyenne de la classe. Arrondissez le résultat à l'unité.

2°) Calculez le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10. Arrondissez au dixième.

Exercice 11 :

Où se situe la médiane d'une série ordonnée dans l'ordre croissant qui a :

5 valeurs ? 12 valeurs ? 17 valeurs ? 30 valeurs ? 51 valeurs ? 86 valeurs ?

Exercice 12 :

On considère la série de valeurs A : 3 ; 6 ; 8 ; 4 ; 9 ; 1.

1°) Ajouter une valeur à la série A pour que la médiane soit 6.

2°) Ajouter une valeur à la série A pour que la médiane soit 4.

3°) Ajouter une valeur à la série A pour que la médiane soit 5.

Exercice 13 :

Dans chaque question, expliquez vos réponses. Soient les deux séries suivantes.

A : 12 ; 14 ; 18 ; 21 ; 32 ; 48 ; 52.

B : 12 ; 14 ; 18 ; 21 ; 32 ; 48 ; 1 040.

1°) Trouvez la médiane et calculez la moyenne de chaque série.

2°) Amélie dit : « Il y a autant de valeurs au-dessus qu'en dessous de la moyenne » A-t-elle raison ?

3°) « Lorsque je connais la moyenne d'une série, je connais les valeurs de cette série » Vrai ou Faux ?

4°) Dans la série B, si on change 1 040 en 50, la médiane change-t-elle ? et la moyenne ?

5°) Dans la série B, si on change 1 040 en 15, la médiane change-t-elle ? et la moyenne ?

6°) Dans la série A, si on change 48 et 52 en 50 et 50, la moyenne change-t-elle ?

Exercice 14 :

Une série statistique comporte 11 valeurs. La valeur minimale est -15 et l'étendue est 12.
Quelle est la valeur maximale de cette série ?

Exercice 15 :

Construisez, dans chaque cas, une série de cinq valeurs.

1°) La moyenne est 12. 2°) La médiane est 9. 3°) La moyenne est 12 et la médiane est 9.

Exercice 16 :

Voici le début d'une série ordonnée de valeurs :

3 ; 5 ; 5 ; 8 ; 8 ; 8 ; 10 ; 13 ; 14

1°) Trouvez, si possible, le nombre total de valeurs sachant que la moyenne est 11.

2°) Trouvez, si possible, le nombre total de valeurs sachant que la médiane est 13.

3°) Trouvez, si possible, le nombre total de valeurs sachant que la moyenne est 9.

Exercice 17 :

Clémence vient d'effectuer une série de sept lancers de deux dés. Pour chaque lancer, elle calcule la somme des points obtenus par les deux dés. Voici le début de ses résultats : 9 ; 2 ; 11 ; 7 ; 4.

Trouvez les deux résultats manquants sachant que la médiane des valeurs est 9 et qu'elles sont toutes différentes.

Exercice 18 :

Le tableau ci-dessous présente la série des notes obtenues par les élèves de 3^{ème} A lors du dernier devoir en classe :

Notes	5	6	8	9	11	12	13	15	18	19
Effectif	1	2	6	2	1	4	2	3	1	1

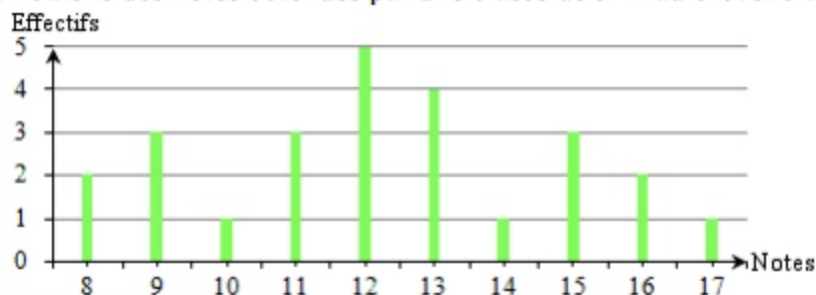
1°) Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe de 3^{ème} A ?

2°) Calculez la note moyenne de ce devoir. Arrondissez au dixième.

3°) Quel pourcentage, arrondi à l'unité, de l'effectif total représentent les élèves ayant obtenu une note inférieure ou égale à 8 ?

Exercice 19 :

Voici le diagramme en bâtons des notes obtenues par une classe de 3^{ème} au brevet blanc.



1°) Quelle est la moyenne de la classe ?

2°) Calculez l'étendue des notes.

3°) Calculez le pourcentage des élèves ayant obtenu une note supérieure à 13.

Exercice 20 :

Construisez, dans chaque cas, une série de neuf valeurs.

1°) La moyenne est 32.

2°) La médiane est 32.

3°) La moyenne est 24 et la médiane est 28.

4°) L'étendue est 6 et la médiane est 6.

5°) La moyenne est 6 et l'étendue est 6.

Exercice 21 :

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

Si on ajoute 2 à toutes les valeurs d'une série, on augmente :

- 1°) la médiane de 2.
- 2°) la moyenne de 2.
- 3°) l'étendue de 2.

Exercice 22 :

Au cours d'une course d'athlétisme (le 400 m), le temps mis par un groupe de coureurs a été chronométré et rangé dans l'ordre croissant :



48,65	49,20	50	50,12	50,13
50,45	51	51,80	51,85	51,90
52,05	52,20	52,60	53,28	54,80

- 1°) Quelle est l'étendue de la série ?
- 2°) Quelle est le temps moyen arrondi au centième de seconde ?
- 3°) Trouvez la médiane de la série. Faites une phrase d'interprétation de ce résultat.
- 4°) Complétez le tableau suivant qui regroupe les données par classe d'amplitude 2 s.

Temps t (en s)	$48 \leq t < 50$				Total
Effectifs					
Fréquences					

- 5°) Tracez un histogramme représentant les fréquences.

Exercice 23 :

A la différence d'un examen, dans un concours il faut faire partie des meilleurs pour le décrocher.

Un concours se déroule souvent en deux temps :

- une partie écrite où l'on garde deux fois plus de candidats que de postes à pourvoir
- une partie orale où la moitié des candidats ayant réussis l'écrit est éliminée.

Quel indicateur statistique permet de juger de la réussite à un examen ? à un concours ?

Exercice 24 :

Dans une entreprise, sept employés reçoivent des salaires différents.

Le salaire mensuel moyen est de 1 200 € et le salaire médian est de 1 500 €.

Quel est le montant total versé aux employés chaque mois ?

**Exercice 25 :**

Dans un camping en bord de mer, les vacanciers sont répartis en cinq groupes d'activités :

- 35 % font la sieste
- 27 % bronzent sur la plage
- 19 % barbotent dans l'eau
- 12 % font du sport sur la plage
- 7 % jouent avec le sable

Construisez un diagramme circulaire de 4 cm de rayon illustrant la répartition des activités des vacanciers de ce camping.

Exercice 26 :

A un concours, le coefficient de français est 3, le coefficient de mathématiques est 4.

Quatre candidats ont exactement 12 de moyenne à ce concours.

- 1°) Emile a 15 en français. Quelle est sa note de mathématiques ?
- 2°) Anne a 15 en maths. Quelle est sa note de français ?
- 3°) Aline a les deux mêmes notes. Quelles sont-elles ?
- 4°) Gaël a 7 points de moins en mathématiques qu'en français. Quelles sont ses deux notes ?

**Exercice 27 :**

L'âge moyen de la grand-mère, du grand-père et de leurs sept petits enfants est 28 ans.

L'âge moyen des sept petits enfants est 15 ans.

Le grand-père a 3 ans de plus que la grand-mère.

Quel est l'âge de la grand-mère ?

Exercice 28 :

5	26	...
---	-----	-----	----	-----

Complétez les cases vides sachant que chacun des nombres des trois cases centrales est la moyenne des deux nombres qui l'entourent.

Exercice 29 :

Dans une classe de 35 élèves, la moyenne trimestrielle des filles est 12 et celle des garçons est 9,5.

La moyenne de la classe est 10,5. Combien y a-t-il de filles ?

**Exercice 30 :**

Il y avait 5 perroquets dans la cage et leur prix moyen était de 5 000 €. Un jour, pendant le nettoyage de la cage, le plus beau des perroquets s'est envolé. Le prix moyen des 4 perroquets restants est maintenant de 4 000 €. Combien coûtait celui qui s'est échappé ?

Exercice 31 :

Sophie qui a 15 ans souhaite s'inscrire dans un cours de peinture et hésite entre trois ateliers. Finalement, elle se décide pour l'atelier ①.

1°) Pourquoi Sophie a-t-elle choisi cet atelier ?

2°) Plus tard, elle obtient les listes des âges des participants de chaque atelier :

Atelier ① : 5 6 7 6 5 8 7 12

10 7 9 68 76 8 6

Atelier ② : 5 10 36 23 15 28 21 8 27 16 22 29

Atelier ③ : 7 14 15 68 16 20 15 16 14 65

Vérifiez que les moyennes annoncées sont les bonnes.

3°) Trouvez la médiane des âges pour chacun des ateliers.

4°) Calculez l'étendue des âges pour chacun des ateliers.

5°) Quel atelier Sophie aurait-elle dû choisir pour être avec davantage de gens de son âge ?

Atelier	Âge moyen
①	16 ans
②	20 ans
③	25 ans

Exercice 32 :

Amélie et Elise participent à des compétitions de natation.

Voici la répartition des temps, en secondes, qu'elles ont réalisés récemment :

		Amélie							
Temps		61	62	63	64	65	66	67	68
Effectifs		1	0	3	7	10	8	3	0

		Elise							
Temps		61	62	63	64	65	66	67	68
Effectifs		1	2	3	7	7	6	4	2

Un recruteur de talents demande à leur entraîneur les tableaux ci-dessus.

Il doit ainsi pouvoir répondre aux questions :

- Qui est généralement la meilleure ?
- Sous quel chrono peuvent-elles nager une fois sur deux ?
- Qui est la plus homogène ?

Mettez-vous à la place de ce recruteur, qui choisissez-vous ?