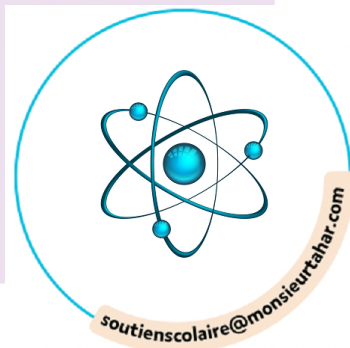




1

Représenter graphiquement des données

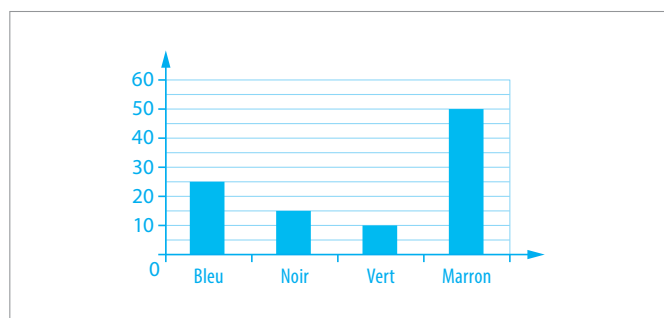
► Dans un histogramme, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles aux effectifs.

Lorsque les données d'une série statistique prennent de nombreuses valeurs différentes, on peut les regrouper en **classes** et les représenter par un **histogramme**, dans lequel les aires des rectangles sont proportionnelles aux effectifs des classes.

1 On donne les fréquences d'apparition de couleur des yeux dans un club de sport.

Couleur	Bleu	Noir	Vert	Marron
Fréquence	25 %	15 %	10 %	50 %

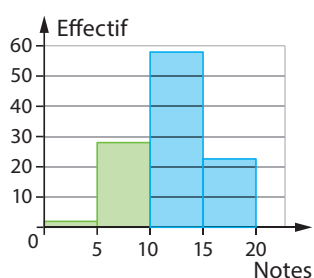
Représenter ces données par un diagramme en bâtons.



2 À l'issue d'un devoir commun de français, on obtient les résultats suivants.

Note n	$0 \leq n < 5$	$5 \leq n < 10$	$10 \leq n < 15$	$15 \leq n \leq 20$
Effectif	2	28	57	23

Compléter l'histogramme.

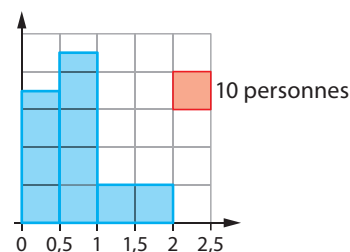


3 **MODE EXPERT**

On a demandé à 100 personnes quelle quantité d'eau elles buvaient chaque jour.

Quantité q (en litres)	$0 \leq q < 0,5$	$0,5 \leq q < 1$	$1 \leq q < 2$
Effectif	35	45	20

Compléter l'histogramme représentant cette série, où chaque carreau représente 10 personnes.



► Dans un **diagramme circulaire ou semi-circulaire**, les mesures des angles sont proportionnelles aux effectifs.

4 À un concours de pêche au large, on a réparti les différentes prises de poissons dans les tableaux suivants.

Espèce	thon	espadon	thazard
Prise en kg	144	108	36
Angle	36°	27°	9°

Espèce	daurade	Total
Prise en kg	432	720
Angle	108°	180°

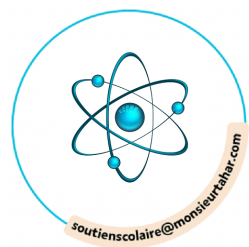
Compléter ces tableaux et représenter cette série par un diagramme semi-circulaire.

● Thon
● Espadon
● Thazard
● Daurade





Calculer une moyenne



► La **moyenne** d'une série de données numériques est égale à la somme des produits de chaque donnée par son effectif divisée par l'effectif total.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{somme des produits des données par leurs effectifs}}{\text{effectif total}}$$

5 Maël a obtenu les notes suivantes en français ce semestre : 14 • 11,5 • 17 • 14,5.

Calculer sa moyenne en français ce semestre.

$$\frac{14 + 11,5 + 17 + 14,5}{4} = \frac{57}{4} = 14,25$$

Sa moyenne est 14,25.

6 Marc a demandé aux élèves de sa classe combien de films ils avaient vus cette semaine. Voici la série statistique qu'il a obtenue :

0 • 1 • 1 • 1 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 3 • 3 • 3 • 3 • 3 • 3 • 3 • 3 • 4 • 4 • 4 • 4 • 4 • 4 • 5 • 7

En moyenne, les élèves de cette classe ont-ils vu plus de trois films cette semaine ?

$$\frac{1 \times 3 + 2 \times 11 + 3 \times 8 + 4 \times 5 + 5 \times 7}{30} = \frac{81}{30} = 2,7$$

En moyenne, les élèves de cette classe n'ont pas vu plus de trois films cette semaine.

7 Moa a relevé dans un magasin le nombre d'articles achetés par les clients jeudi dernier et a représenté les résultats dans un tableau.

Nombre d'articles	2	5	6	7	8	10	11	14
Effectif	8	14	16	15	12	10	6	7

Quel est le nombre moyen d'articles achetés par les clients de ce magasin ce jeudi-là ?

$$\frac{2 \times 8 + 5 \times 14 + 6 \times 16 + 7 \times 15 + 8 \times 12 + 10 \times 10}{8 + 14 + 16 + 15 + 12 + 10 + 6 + 7} + \frac{11 \times 6 + 14 \times 7}{8 + 14 + 16 + 15 + 12 + 10 + 6 + 7} = \frac{647}{88} \approx 7,35$$

Le nombre moyen d'articles est 7,35.

8 On a organisé un brevet blanc dans les deux classes de 3^e du collège. En 3^e A, il y a 32 élèves, et la moyenne est de 12,3. En 3^e B, il y a 25 élèves, et la moyenne est de 9,4.

1. Pour calculer la moyenne de tous les élèves de 3^e du collège, pourquoi ne fait-on pas le calcul

$$\frac{12,3 + 9,4}{2} ?$$

Les deux classes n'ont pas le même effectif.

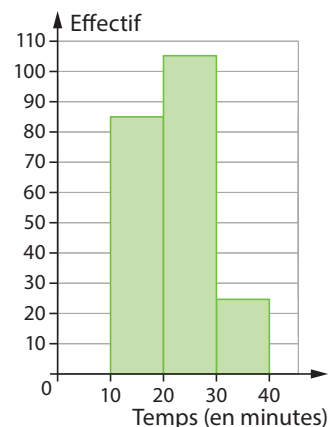
2. Calculer cette moyenne.

$$\frac{12,3 \times 32 + 9,4 \times 25}{32 + 25} = \frac{628,6}{57} \approx 11$$

► Pour calculer la moyenne d'une série dont les données sont regroupées en classes :

- on calcule le centre de chaque classe en faisant la moyenne des valeurs extrêmes de la classe ;
- on calcule la moyenne de la série en prenant comme valeurs les centres des classes.

9 **MODE EXPERT** Voici une représentation du temps mis par les élèves d'un collège lors du cross annuel.



1. Calculer le temps moyen de ces élèves au cross.

$$\frac{15 \times 85 + 25 \times 105 + 35 \times 25}{85 + 105 + 25} = \frac{4775}{215} \approx 22$$

Le temps moyen est de 22 minutes.

2. Trois amis ont réalisé les temps suivants :

18 min 45 s • 23 min 54 s • 29 min 3 s

Calculer leur temps moyen de course en minutes et secondes. Est-il meilleur que celui du collège ?

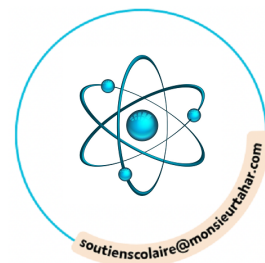
$$\frac{(18 + 23 + 29) \times 60 + 45 + 54 + 3}{3} = \frac{4302}{3} = 1434 \text{ s}$$

1 434 s = 23 min 54 s

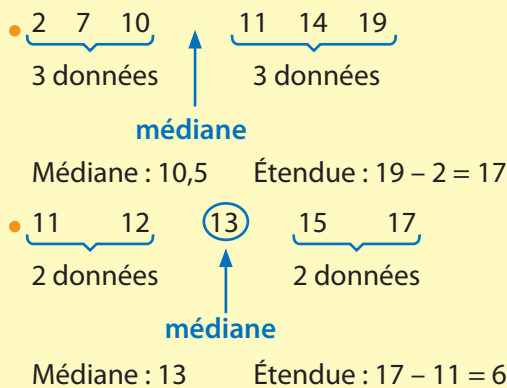
Ils ont un moins bon temps moyen.



Déterminer une médiane, calculer une étendue



Dans une série ordonnée, la **médiane** est un nombre qui partage la série en deux séries de même effectif. L'**étendue** est la différence entre la plus grande et la plus petite valeur.



10 Déterminer la médiane et l'étendue de chaque série.

a. 3 • 4 • 4 • 5 • 7 • 8 • 11

Médiane = 5

Étendue = $11 - 3 = 8$

b. 12,3 • 13,5 • 16,2 • 16,4 • 18 • 21,4

Médiane = 16,3

Étendue = $21,4 - 12,3 = 9,1$

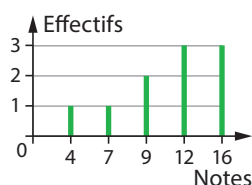
c. 3 • 9 • 10 • 5 • 6 • 9 • 9 • 8

Série ordonnée : 3 ; 5 ; 6 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10

Médiane = 8,5

Étendue = $10 - 3 = 7$

11 Voici les résultats obtenus par un groupe d'élèves au dernier contrôle de mathématiques.



1. Combien y a-t-il d'élèves dans ce groupe ?

$1 + 1 + 2 + 3 + 3 = 10$

Il y a 10 élèves dans ce groupe.

2. La médiane est-elle 9 ? Justifier.

La série ordonnée des notes de ce groupe est :

4 ; 7 ; 9 ; 9 ; 12 ; 12 ; 12 ; 16 ; 16 ; 16

La médiane est donc 12 et non 9.

12 On a demandé à des familles le nombre d'animaux domestiques dans leur foyer.

Nombre d'animaux de compagnie	0	1	2	3	4	5
Effectif	15	8	3	2	0	2

Déterminer le nombre médian d'animaux domestiques par foyer.

L'effectif total est : $15 + 8 + 3 + 2 + 0 + 2 = 30$

La médiane est donc comprise entre la 15^e et la 16^e valeur.

La médiane est 0,5.

13 Déterminer la médiane et l'étendue de cette série statistique.

Masse d'un biscuit (en g)	12	13	15	17	19	20
Effectif	1	4	17	4	1	3

Effectif total = $1 + 4 + 17 + 4 + 1 + 3 = 30$

On peut partager en deux séries de 15 valeurs :

la 15^e et la 16^e valeurs sont 15, donc la médiane est 15.

L'étendue est $20 - 12 = 8$.

14 **MODE EXPERT** Un magasin a étudié le nombre de visites de ses 80 clients du mois dernier.

Nombre de visites	1	2	5	6	8	10
Effectif	2	4	34	27	5	8

On souhaite donner à la moitié d'entre eux, ceux qui viennent le plus souvent, une carte de fidélité.

1. Indiquer le nombre minimum de visites d'un client possédant cette carte de fidélité.

La médiane est entre la 40^e et la 41^e valeur.

La médiane est 5,5. Le nombre minimum de visites d'un client fidèle est 6 visites.

2. Quel est l'étendue de cette série statistique et que représente-t-elle pour ce supermarché ?

L'étendue est $10 - 1 = 9$.

Entre le moins fidèle et le plus fidèle des clients de ce magasin, l'écart est de 9 visites.



Modéliser une expérience aléatoire



Une **expérience aléatoire** est une expérience dans laquelle intervient le hasard et dont les différentes possibilités sont appelées **issues**.

15 On place les lettres du mot MATHEMATIQUES dans un sac. On pioche une lettre dans le sac.

Quelle sont les issues ? **M, A, T, H, E, I, Q, U et S.**

16 On prend au hasard le nom d'un élève d'une école primaire et on regarde dans quelle classe il est.

Quelles sont les issues ? **CP, CE1, CE2, CM1, CM2.**

La **probabilité d'une issue** est un nombre compris entre 0 et 1, qui peut s'interpréter comme la « proportion de chances » d'obtenir cette issue ; la somme des probabilités de toutes les issues d'une expérience aléatoire est égale à 1.

Si toutes les issues ont la même probabilité, on dit qu'elles sont **équiprobables**. La probabilité de chaque issue est alors égale à $\frac{1}{n}$, où n est le nombre total d'issues.

17 Dans un sac opaque on a placé les boules suivantes.



1. On tire une boule et on regarde sa couleur.

a. Quelles sont les issues ? **jaune, rose et bleu**

b. Ces issues sont-elles équiprobables ? Justifier.

Non, car il y a plus de boules jaunes que de boules roses ou de boules bleues.

2. On tire une boule et on regarde son numéro.

a. Quelles sont les issues ? **1, 2, 3 et 4**

b. Donner la probabilité de ces issues.

Il y a deux boules portant chacun des numéros, donc ces quatre issues sont équiprobables et la probabilité de chacune d'elles est égale à $\frac{1}{4}$.

18 On tire au hasard un jeton dans un sac contenant des jetons rouges, bleus et verts, et on regarde sa couleur. Compléter le tableau de probabilités suivant.

Issue	Rouge	Bleu	Vert
Probabilité	0,65	0,03	0,32

19 **MODE EXPERT** Inventer une expérience aléatoire utilisant 38 jetons, dont les issues sont « bleu », « rouge », « vert » et « blanc », de manière à ce que les issues « bleu », « rouge » et « blanc » aient la même probabilité.

On a par exemple : **$38 = 3 \times 12 + 2$.**

On place dans un sac des jetons : **12 bleus, 12 rouges, 12 blancs et 2 verts.**

On tire un jeton au hasard et on regarde sa couleur.

Si on répète un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la **fréquence d'apparition** d'une issue devient proche d'un nombre qui est **la probabilité de cette issue**.

20 On lance une punaise et on regarde si elle tombe « sur la tête » ou « sur le côté ». On a effectué cette expérience 100 000 fois et on a obtenu 56 501 fois l'issue « tomber sur la tête ».



Parmi les propositions suivantes, entourer celles qui sont une estimation de la probabilité que cette punaise tombe sur sa tête.

56 501 • **$\frac{56\,501}{100\,000}$** • 0,56 • 5,6 % • **56 %**

21 **MODE EXPERT** On lance 1 000 fois un dé équilibré à 20 faces dont chacune des faces comporte une des lettres suivantes : P, E, R, D et U. Voici un tableau qui présente les résultats obtenus.

Lettre	P	E	R	D	U
Effectif	98	502	247	101	52

1. Combien de faces portent la lettre U ?

$$\frac{52}{1\,000} \approx 0,05 \approx \frac{1}{20}$$

Donc une seule face porte la lettre U.

2. Même question pour les lettres P, E, R et D.

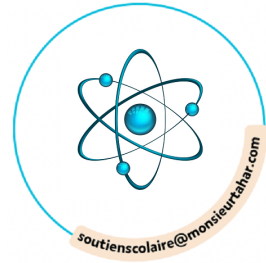
D et P semblent deux fois plus fréquents que U, donc deux faces portent chacune de ces lettres.

Pour E c'est 10 faces (5 fois plus que le P) et pour R c'est 5 faces (20 - 15).

$$P(V) = 1 - P(\bar{V}) = 1 - \frac{26}{120} = \frac{94}{120}$$



Étudier une expérience aléatoire à deux épreuves



- La succession de deux expériences aléatoires constitue **une expérience aléatoire à deux épreuves**.
- Pour étudier une expérience aléatoire à deux épreuves, on peut utiliser un **tableau à double entrée**.

27 Dans une urne contenant trois boules numérotées 1, 2 et 3, on répète deux fois l'opération « piocher une boule, noter son numéro et la remettre dans l'urne ».

1. Compléter le tableau suivant qui permet de recenser toutes les issues.

1 ^{er} tirage \ 2 ^e tirage	1	2	3
1	(1 ; 1)	(1 ; 2)	(1 ; 3)
2	(2 ; 1)	(2 ; 2)	(2 ; 3)
3	(3 ; 1)	(3 ; 2)	(3 ; 3)

2. Combien y a-t-il d'issues ?

Il y a 9 issues.

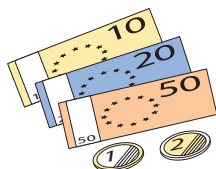
3. Quelle est la probabilité d'obtenir deux boules portant le numéro 3, c'est-à-dire l'issue (3 ; 3) ?

Toutes les issues sont équiprobables donc la probabilité d'obtenir l'issue (3 ; 3) est $\frac{1}{9}$.

4. Quelle est la probabilité d'obtenir deux fois la même boule ?

Trois issues réalisent cet évènement : (1 ; 1), (2 ; 2) et (3 ; 3). La probabilité d'obtenir deux fois la même boule est donc $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$.

28 Dans un porte-monnaie, il y a l'argent suivant :
Bob pioche au hasard une pièce et un billet dans ce porte-monnaie et calcule la somme obtenue.



1. Compléter le tableau à double entrée suivant.

	Billet de 50 €	Billet de 20 €	Billet de 10 €
Pièce de 1 €	51 €	21 €	11 €
Pièce de 2 €	52 €	22 €	12 €

2. Quelle est la probabilité d'obtenir une somme inférieure à 20 € ?

Deux issues sur six réalisent cet évènement.

La probabilité d'obtenir moins de 20 € est donc de $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

3. Justifier qu'on a une chance sur deux d'obtenir une somme multiple de 3.

Trois issues réalisent cet évènement : 51, 21, 12.

La probabilité est donc $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

29 On lance deux fois de suite une pièce de monnaie et on note à chaque lancer si elle tombe côté « Pile » ou côté « Face ».

1. Compléter le tableau à double entrée correspondant à cette expérience aléatoire.

1 ^{er} lancer \ 2 ^e lancer	Pile	Face
Pile	(P ; P)	(P ; F)
Face	(F ; P)	(F ; F)

2. Quelle est la probabilité d'obtenir deux « Pile » ?

La probabilité d'obtenir (P ; P) est de $\frac{1}{4}$.

3. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un « Pile » ?

Trois issues réalisent cet évènement ; sa probabilité est donc $\frac{3}{4}$.

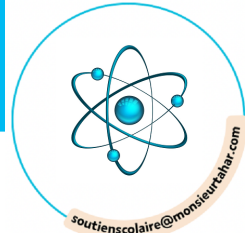
30 MODE EXPERT On pioche successivement deux boules dans l'urne ci-contre (sans remettre la 1^{re} boule dans l'urne) et on regarde leur couleur.



1. Compléter le tableau à double entrée suivant.

1 ^{re} boule \ 2 ^e boule	Jaune	Rose	Rose	Bleue
Jaune		(J ; R)	(J ; R)	(J ; B)
Rose	(R ; J)		(R ; R)	(R ; B)
Rose	(R ; J)	(R ; R)		(R ; B)
Bleue	(B ; J)	(B ; R)	(B ; R)	

2. Quelle est la probabilité d'obtenir deux boules de même couleur ? $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$



31 Parcours ceinture jaune

1. Compléter le tableau.

Couleur	Bleu	Noir	Marron	Vert
Fréquence	23 %	18 %	47 %	12 %

2. Compléter.

Relevé de notes : 8 • 12 • 14 • 10

moyenne = 11 étendue = 6

3. On achète 2 cahiers à 2,50 € et 3 stylos à 5 €.

Quel est le prix moyen d'un article ? 4 €

4. On pioche au hasard une boule dans l'urne et on regarde sa couleur. Quelles sont les issues ?



Jaune, rose et bleue.

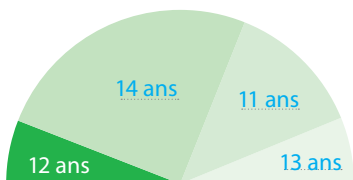
5. Les issues d'une expérience aléatoire sont A, R et T. Compléter.

Issue	A	R	T
Probabilité	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{7}$

32 Parcours ceinture verte

1. Compléter le tableau et le graphique associé.

Âge	Angle
11 ans	48°
12 ans	12°
13 ans	12°
14 ans	108°



2. On achète quatre cahiers à 2,50 € et six stylos à

4 €. Quel est le prix moyen d'un article ? 3,40 €

3. On lance un dé équilibré à 12 faces numérotées de 1 à 12. Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre divisible par 3 ? $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

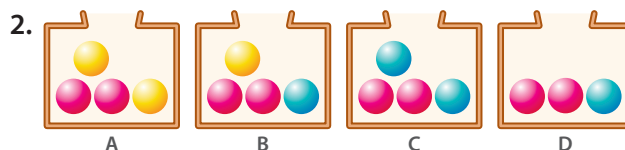
4. On lance deux fois de suite une pièce de monnaie et on note à chaque fois si elle affiche « Pile » ou « Face ». La probabilité d'obtenir deux fois « Pile » est-elle de 0,5 ? Non

33 Parcours ceinture noire

1. Une expérience aléatoire comporte trois issues : Rouge, Bleu et Rose.

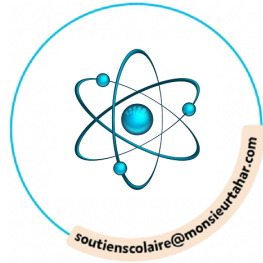
Compléter le tableau.

Issue	Rouge	Bleu	Rose
Probabilité	$\frac{2}{5}$	$\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$



On a pioché 4 000 fois dans la même urne et on a obtenu 2 006 fois une boule jaune. Dans quelle urne a-t-on pioché ? Dans l'urne A.

Problèmes



34 3 ou 5

Chercher, Raisonner

On choisit un nombre entier au hasard entre 50 et 100 compris. Quelle est la probabilité qu'il contienne au moins un des deux chiffres 5 ou 3 ?

Entre 50 et 100, il y a 51 nombres. Ceux contenant le chiffre 5 ou le chiffre 3 sont : 50 ; 51 ; 52 ; 53 ; 54 ; 55 ; 56 ; 57 ; 58 ; 59 ; 63 ; 65 ; 73 ; 75 ; 83 ; 85 ; 93 ; 95.

La probabilité qu'un de ces nombres contienne le chiffre 5 ou le chiffre 3 vaut donc $\frac{18}{51}$ soit $\frac{6}{17}$.

35 Tramway

Calculer, Raisonner

On a demandé à 30 usagers du Tramway le temps passé dans les transports chaque matin.

Temps en min	$0 \leq t < 10$	$10 \leq t < 20$	$20 \leq t < 30$	$30 \leq t < 40$
Effectif	4	12	8	6

1. Ces 30 usagers passent-ils en moyenne plus de 20 minutes dans les transports chaque matin ?

$$\frac{5 \times 4 + 15 \times 12 + 25 \times 8 + 35 \times 6}{4 + 12 + 8 + 6} = \frac{610}{30} \approx 20,33$$

En moyenne, ces usagers passent donc un peu plus de 20 min dans les transports le matin.

2. Peut-on dire que la moitié de ces usagers passent au moins 20 minutes dans les transports ? Justifier.

La médiane est inférieure à 20 car 16 usagers mettent moins de 20 minutes dans les transports, donc on ne peut pas dire cela.

36 Au collège

Raisonner, Calculer

98 élèves d'un collège fréquentent le club de théâtre, 345 mangent à la cantine et 54 font les deux. Ce collège compte 400 élèves.

1. Quel pourcentage des élèves de ce collège sont externes et fréquentent le club de théâtre ?

$$98 - 54 = 44 \text{ et } \frac{44}{400} = 0,11 = 11 \%$$

11 % des élèves sont externes et fréquentent le club de théâtre.

2. Quelle est la probabilité qu'un élève pris au hasard soit externe ?

$$400 - 345 = 55 \text{ et } \frac{55}{400} = \frac{11}{80}$$

La probabilité qu'il soit externe est de $\frac{11}{80}$.

37 Couleurs

Modéliser, Représenter

Une entreprise vend des coques de téléphones portables sur internet. Il y a quatre couleurs possibles : bleu, vert, rouge et jaune. Les coques sont envoyées de manière aléatoire. Bao commande deux coques.

► Quelle est la probabilité qu'il ait au moins une coque rouge dans sa commande ?

1 ^{re} coque \ 2 ^e coque	Bleue	Verte	Rouge	Jaune
Bleue	(B ; B)	(B ; V)	(B ; R)	(B ; J)
Verte	(V ; B)	(V ; V)	(V ; R)	(V ; J)
Rouge	(R ; B)	(R ; V)	(R ; R)	(R ; J)
Jaune	(J ; B)	(J ; V)	(J ; R)	(J ; J)

La probabilité qu'il ait au moins une coque rouge dans sa commande est de $\frac{7}{16}$.

38 Piscine à balles

Modéliser, Calculer

Des enfants jouent dans une piscine remplie de balles blanches et vertes. On mène l'expérience aléatoire suivante : un enfant doit plonger dans la piscine à balles, piocher une balle les yeux fermés puis regarder sa couleur. On a déjà fait faire l'expérience à 7 450 enfants et 2 672 enfants ont pioché une balle blanche. Lou, 5 ans, plonge dans la piscine à balle puis ferme les yeux.

► Estimer la probabilité qu'a Lou de piocher une balle verte.

On note B l'évènement « Piocher une balle blanche » et V l'évènement « Piocher une balle verte ».

$$\text{On peut estimer } P(B) : P(B) \approx \frac{2\,672}{7\,450} \approx 0,36$$

$$\text{Donc } P(V) = 1 - P(B) \approx 1 - 0,36 \approx 0,64$$

La probabilité que Lou pioche une balle verte peut être estimée à 0,64 soit 64 %.

39 Chambres d'hôtel

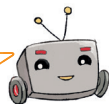
Calculer, Raisonner, Communiquer

Un hôtel propose 81 chambres sur un site Internet. Le prix des chambres augmente au fur et à mesure que l'hôtel se remplit. Sur la page Internet, un compteur indique le nombre de chambres déjà réservées.

061

Le tarif des chambres est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Le compteur permet d'obtenir les effectifs cumulés.



Tarif	Meilleur tarif : 30 €	60 €	80 €	110 €
Nombre de chambres	10	30	25	16
Effectif cumulé	10	40	65	81

L'hôtel est finalement complet.

1. Compléter le tableau ci-dessus.
2. En utilisant la dernière ligne du tableau, déterminer le prix médian d'une chambre. Interpréter ce résultat.

La médiane est la 41^e valeur, soit 80 €.

Une moitié des chambres se sont vendues à 80 € ou moins, l'autre moitié à 80 € ou plus.

3. Quel est le prix moyen d'une chambre ? Arrondir au centime.

$$\frac{30 \times 10 + 60 \times 30 + 80 \times 25 + 110 \times 16}{81} = \frac{5\,860}{81} \approx 72,35$$

Le prix moyen d'une chambre est d'environ 72,35 €.

4. On choisit une chambre au hasard et on considère l'évènement A : « La chambre choisie s'est vendue à 60 € ou moins ».

- a. Quelle est la probabilité de l'évènement A ?

Il y a 81 chambres, donc 81 issues équiprobables, dont 40 qui se sont vendues à 60 € ou moins.

$$\text{Donc } P(A) = \frac{40}{81}$$

- b. Décrire par une phrase l'évènement $\bar{A}$ et calculer sa probabilité.

$\bar{A}$ est l'évènement « La chambre choisie s'est vendue à plus de 60 € ».

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{40}{81} = \frac{41}{81}$$

40 Tombola

Chercher, Raisonner, Calculer

Lors d'une tombola, on peut gagner une tablette, un porte-clefs ou rien du tout. Il y a quatre fois plus de chances de perdre que de gagner une tablette, et trois fois plus de chances de gagner un porte-clefs qu'une tablette.

- Quelle est la probabilité de gagner un lot ?

Si p est la probabilité de gagner une tablette, alors la probabilité de perdre vaut $4p$, et celle de gagner un porte-clefs vaut $3p$. La somme de ces probabilités vaut 1 donc : $p + 4p + 3p = 1$ donc $8p = 1$ et $p = \frac{1}{8}$

La probabilité de gagner un lot est donc égale à

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

On a une chance sur deux de remporter un lot.

41 Salaires

Chercher, Raisonner, Calculer

Catégorie	1	2	3	4	5
Effectif	53	23	12	10	2
Salaire (en €)	1 050	1 420	1 910	3 200	7 800

Catégorie 1 : Ouvrier simple / Catégorie 2 : Ouvrier qualifié / Catégorie 3 : Cadre moyen / Catégorie 4 : Cadre supérieur / Catégorie 5 : Cadre dirigeant

Les dirigeants décident une augmentation de 8 % du montant du salaire d'un ouvrier simple.

1. Calculer le nouveau salaire d'un ouvrier simple.

$$1\,050 \times \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 1\,050 \times 1,08 = 1\,134$$

Le nouveau salaire d'un ouvrier simple est 1 134 €.

2. Calculer le pourcentage d'augmentation du salaire moyen dans cette entreprise.

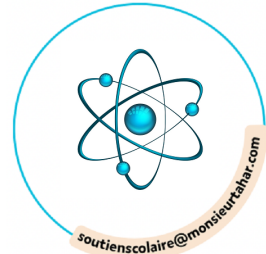
On calcule le salaire moyen initial et final :

Salaire moyen initial : 1 588,30 €

Salaire moyen final : 1 632,82 €

$$\frac{1\,632,82 - 1\,588,30}{1\,588,30} \approx 0,028 \approx 2,8 \%$$

Donc le salaire moyen a augmenté de 2,8 %.



Tâche complexe

42

L'entreprise Fret veut faire une étude sur les différences entre les hommes et les femmes parmi ses salariés.

Doc 1 Nombre de salariés et salaire de base

L'entreprise compte 30 salariés qui ont tous des salaires différents. Le plus bas salaire dans l'entreprise est de 1 000 €.

Doc 2 Salaires des hommes

Salaire moyen : 1 700 €

Étendue : 2 400 € Salaire médian : 2 000 €

Doc 3 Salaires des femmes

1 900 € • 1 800 € • 1 600 € • 1 400 € • 1 370 €
1 310 € • 1 230 € • 1 200 € • 1 250 € • 1 440 €

Doc 4 Diagnostic des écarts femmes – hommes

On utilise quatre indicateurs pour établir ce diagnostic.

- Étude du sex-ratio (taux comparé du nombre d'hommes et de femmes)
- Comparaison du salaire moyen des femmes et des hommes
- Observation des salaires le plus haut et le plus bas : est-ce celui d'un homme ou d'une femme ?
- Analyse du nombre de femmes ayant un salaire supérieur au salaire médian des hommes.

► Établir un diagnostic des écarts de situation femmes hommes pour l'entreprise Fret en analysant les quatre indicateurs précisés dans le **Doc 4**.

• Le sex-ratio de l'entreprise est 20 hommes pour 10 femmes (ratio 20 : 10 ou encore 2 : 1).

$$\frac{1\,900 + 1\,800 + 1\,600 + 1\,400 + 1\,370 + 1\,310 + 1\,230 + 1\,200 + 1\,250 + 1\,440}{10} = 1\,450$$

Le salaire moyen des femmes est de 1 450 €.

• Le plus bas salaire se situe chez les hommes : 1 000 €.

Le plus haut salaire se situe chez les hommes : 1 000 € + 2 400 € = 3 400 €.

• Aucune femme ne gagne plus du salaire médian des hommes.

Analyse : Cette entreprise emploie deux fois moins de femmes que d'hommes ; le salaire moyen des femmes est inférieur de 250 € à celui des hommes. Les salaires le plus haut et le plus bas se situent chez les hommes. Au moins la moitié des hommes gagnent plus que la femme la mieux payée.



Le jeu

Les aléas du direct

- Le premier joueur invente les issues d'une expérience aléatoire.
- Le deuxième joueur propose une probabilité pour l'une d'entre elles.
- Le troisième joueur doit alors inventer une expérience aléatoire vérifiant ces conditions.

Le défi

Chance aux dés

Un jeu consiste à lancer deux dés à six faces, puis à calculer la différence entre le plus grand des deux nombres obtenus et le plus petit. Avant de lancer les dés, le joueur doit choisir un nombre. Il gagne si le nombre choisi est obtenu.

Quel nombre doit-il choisir pour avoir le plus de chances de gagner ? Argumenter.

Il doit choisir 1 : c'est la valeur la plus probable $\left(\frac{10}{36}\right)$.