

**Exercice 1**

Un professeur de SVT demande aux 29 élèves d'une classe de sixième de faire germer des graines de blé chez eux. Le professeur donne un protocole expérimental à suivre :

- mettre en culture sur du coton dans une boîte placée dans une pièce éclairée, de température entre 20 ° et 25 °C ;
- arroser une fois par jour ;
- il est possible de couvrir les graines avec un film transparent pour éviter l'évaporation de l'eau.

Le tableau ci-dessous donne les tailles des plantules (petites plantes) des 29 élèves à 10 jours après la mise en germination.

Taille en cm	0	8	12	14	16	17	18	19	20	21	22
Effectif	1	2	2	4	2	2	3	3	4	4	2

- 1) Combien de plantules ont une taille qui mesure au plus 12 cm ?
- 2) Donner l'étendue de cette série.
- 3) Calculer la moyenne de cette série. Arrondir au dixième près.
- 4) Déterminer la médiane de cette série et interpréter le résultat.
- 5) On considère qu'un élève a bien respecté le protocole si la taille de la plantule à 10 jours est supérieure ou égale à 14 cm.  
Quel pourcentage des élèves de la classe a bien respecté le protocole ?
- 6) Le professeur a fait lui-même la même expérience en suivant le même protocole. Il a relevé la taille obtenue à 10 jours de germination.  
Prouver que, si on ajoute la donnée du professeur à cette série, la médiane ne changera pas.

**Exercice 2**

Année	SMIC	
2011	9,40	<p>On considère la série statistique donnant le SMIC<sup>1</sup> horaire brut en euros de 2001 à 2011 (source : INSEE)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Quelle est l'étendue de cette série ? Interpréter ce résultat.</li><li>2. Quelle est la médiane ?</li><li>3. Paul remarque qu'entre 2001 et 2002, l'augmentation du SMIC horaire brut est de 16 centimes alors qu'entre 2007 et 2008, elle est de 19 centimes. Il affirme que « le pourcentage d'augmentation entre 2007 et 2008 est supérieur à celui pratiqué entre 2001 et 2002 ». A-t-il raison ?</li></ol>
2010	9,00	
2009	8,82	
2008	8,63	
2007	8,44	
2006	8,27	
2005	8,03	
2004	7,61	
2003	7,19	
2002	6,83	
2001	6,67	

1. SMIC : salaire minimum interprofessionnel de croissance

**Exercice 3**

Les informations suivantes concernent les salaires des hommes et des femmes d'une même entreprise :

Salaires des femmes :

1 200 € ; 1 230 € ; 1 250 € ; 1 310 € ; 1 376 € ; 1 400 € ; 1 440 € ; 1 500 € ; 1 700 € ; 2 100 €

Salaires des hommes :

Effectif total : 20

Moyenne : 1 769 €

Étendue : 2 400 €

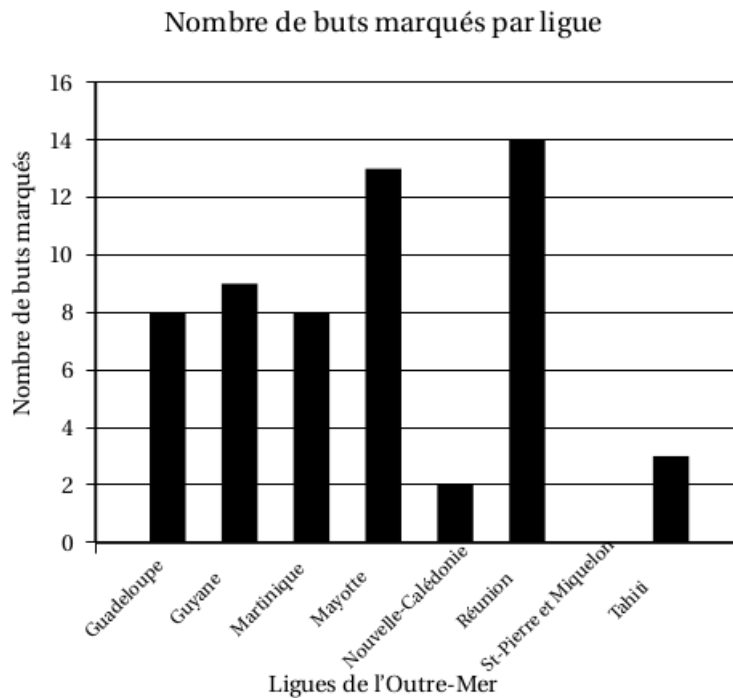
Médiane : 2 000 €

Les salaires des hommes sont tous différents.

- 1) Comparer le salaire moyen des hommes et celui des femmes.
- 2) On tire au sort une personne dans l'entreprise. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ?
- 3) Le plus bas salaire de l'entreprise est de 1 000 €. Quel salaire est le plus élevé ?
- 4) Dans cette entreprise combien de personnes gagnent plus de 2 000 € ?

**Exercice 4**

Le diagramme en bâtons ci-dessous nous renseigne sur le nombre de buts marqués lors de la seconde édition de la coupe de l’Outre-Mer de football en 2010. Nombre de buts marqués par ligue



- 1) Combien de buts a marqué l'équipe de Mayotte ?
- 2) Quelle est l'équipe qui a marqué le plus de buts ?
- 3) Quelle(s) équipe(s) ont marqué strictement moins de 8 buts ?
- 4) Quelle(s) équipe(s) ont marqué au moins 10 buts ?
- 5) Quel est le nombre total de buts marqués lors de cette coupe de l’Outre-Mer 2010 ?
- 6) Calculer la moyenne de buts marqués lors de cette coupe de l’Outre-Mer 2010.
- 7) Compléter les cellules B2 à B10 dans le tableau ci-dessous.

	A	B
1	Ligues de l’Outre Mer	Nombre de buts marqués
2	Guadeloupe	
3	Guyane	
4	Martinique	
5	Mayotte	
6	Nouvelle-Calédonie	
7	Réunion	
8	Saint Pierre et Miquelon	
9	Tahiti	
10	TOTAL	
11	Moyenne	

- 8) Parmi les propositions suivantes, **entourer** la formule que l’on doit écrire dans la cellule B10 du tableau pour retrouver le résultat du nombre total de buts marqués.

$8+9+8+13+2+14+0+3$	$= \text{TOTAL}(B2 :B9)$	$=\text{SOMME}(B2 :B9)$
---------------------	--------------------------	-------------------------

- 9) Écrire dans la cellule B11 du tableau précédent une formule donnant la moyenne des buts marqués.

**Exercice 5**

Voici trois documents.

**Document 1**

Le salaire moyen brut des français s'établissait en 2010 à 2 764 € par mois.

*Etude publiée par l'INSEE en juin 2012.*

*Le salaire moyen brut est le salaire non soumis aux charges.*

**Document 2**

La population française est estimée en 2010 à 65 millions d'habitants.

**Document 3**

”Encore un peu moins d'argent dans le porte-monnaie des français en 2010. Le salaire médian brut est celui qui partage la population en deux parties égales, la moitié qui gagne plus, l'autre moitié qui gagne moins ; il est égal à 1 610 € par mois.

Le niveau de vie des français a baissé par rapport à 2009.

D'ailleurs, le taux de pauvreté enregistré en cette année 2010 est le plus haut jamais observé depuis 1997. Il concerne 8,6 millions de Français qui vivent donc en dessous du seuil de pauvreté évalué à 964 € par mois”

*Extrait d'un reportage BM TV en septembre 2012*

- 1) En France, le salaire que touche effectivement un employé est égal au salaire brut, diminué de 22 % et est appelé le salaire net.  
Montrer que le salaire net moyen que percevait un français en 2010 était de 2 155,92 €.
  - 2) Expliquer à quoi correspond le salaire médian brut.
  - 3) Comparer le salaire médian brut et le salaire moyen brut des français.  
Comment peut-on expliquer cette différence.
  - 4) Calculer le pourcentage de français qui vivaient en 2010 sous le seuil de pauvreté. On arrondira le résultat à l'unité.
-

**Exercice 6**

L'épreuve du concours australien de mathématiques est divisée en trois catégories :

- « Junior » qui regroupe les classes de 5<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>
- « Intermédiaire » pour les classes de 3<sup>e</sup> et 2<sup>nd</sup>e
- « Senior » avec les classes de 1<sup>re</sup> et de terminale.

Cette année 25 établissements se sont inscrits. Plus de 3 000 élèves, répartis comme l'indique le tableau de l'annexe 1, ont participé à ce concours.

- 1) Compléter le tableau de l'annexe 1 en page 5. Les cases grisées ne sont pas à remplir.
- 2) Quel est le niveau où il y a le plus d'inscrits ?
- 3) Quelle est la catégorie ayant le moins d'inscrits ?
- 4) En moyenne, combien d'élèves par établissement ont participé ? Arrondir à l'unité.
- 5) Le tableau de l'annexe est une copie d'écran d'un tableau.  
Quelle formule faut-il écrire dans la case G5 pour obtenir l'effectif total ?

**ANNEXE**

	A	B	C	D	E	F	G	
1	Catégorie	Junior		Intermédiaire		Sénior		
2	Effectif par catégorie		1 958		...		308	
3	Niveau	5 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	2 <sup>nd</sup> e	1 <sup>re</sup>	Term	
4	Effectif par niveau	989	969	638	238	172	...	
5		Effectif total						...

**Exercice 7**

Voici le classement des médailles d'or reçues par les pays participant aux jeux olympiques pour le cyclisme masculin (Source : Wikipédia).

**Bilan des médailles d'or de 1896 à 2008**

Nation	Or
France	40
Italie	32
Royaume-Uni	18
Pays-Bas	15
États-Unis	14
Australie	13
Allemagne	13
Union soviétique	11
Belgique	6
Danemark	6
Allemagne de l'Ouest	6
Espagne	5
Allemagne de l'Est	4

Nation	Or
Russie	4
Suisse	3
Suède	3
Tchécoslovaquie	2
Norvège	2
Canada	1
Afrique du Sud	1
Grèce	1
Nouvelle-Zélande	1
Autriche	1
Estonie	1
Lettonie	1
Argentine	1

1) Voici un extrait du tableur :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Nombre de médailles d'or	1	2	3	4	5	6	11	13	14	15	18	32	40	
2	Effectif	8	2	2	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	26

Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule O2 pour obtenir le nombre total de pays ayant eu une médaille d'or ?

- 2) a) Calculer la moyenne de cette série (arrondir à l'unité).  
 b) Déterminer la médiane de cette série.  
 c) En observant les valeurs prises par la série, donner un argument qui explique pourquoi les valeurs de la moyenne et de la médiane sont différentes.
- 3) Pour le cyclisme masculin, 70 % des pays médaillés ont obtenu au moins une médaille d'or. Quel est le nombre de pays qui n'ont obtenu que des médailles d'argent ou de bronze (arrondir le résultat à l'unité) ?

**Si la travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de recherche.**

**Elle sera prise en compte dans l'évaluation.**

**Exercice 8**

Durant un parcours sur le Canal du Midi partant de l'écluse de Renneville jusqu'à l'écluse de Gay, on a relevé les hauteurs de chaque écluse franchie depuis le départ dans la feuille de calcul donnée en annexe 1.

Les hauteurs franchies de manière ascendante sont notées positivement, celles de manière descendante négativement.

- 1) Quelle formule doit-on saisir dans la cellule M5 pour obtenir la valeur du dénivelé\* du parcours ?
- 2) Quelle est la valeur du dénivelé\* du parcours ?
- 3) Le parcours est-il, globalement, ascendant ou descendant ?

\* Le dénivelé du parcours représente la différence de niveau (hauteur) entre les écluses.

**Annexe 1**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Écluse	de Renneville	d'Encassan	d'Emborrel	de l'Océan	de la Méditerranée	du Roc	de Laurens	de la Domergue	de la Planque	de Saint-Roch	de Gay	
2													
3	hauteur (m)	2,44	4,85	3,08	2,62	-2,58	-5,58	-6,78	-2,24	-2,63	-9,42	-5,23	
4													
5													



**Exercice 9**

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.

Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

- 1) En observant les valeurs du tableau, proposer une formule à entrer dans la cellule C1, puis à recopier vers le bas.
- 2) **Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.**

Le tableur fournit deux fonctions MAX et MIN. À partir de deux nombres, MAX renvoie la valeur la plus grande et MIN la plus petite. (exemple  $\text{MAX}(23 ; 12) = 23$ )

Quelle formule a été entrée dans la cellule A2, puis recopiée vers le bas ?

- 3) Que représente le nombre figurant dans la cellule C5, par rapport aux nombres 216 et 126 ?
  - 4) La fraction  $\frac{216}{126}$  est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.
-

**Exercice 10**

Les appareils de la maison consomment de l'énergie même quand ils sont en veille.

La feuille de calcul ci-dessous donne la consommation en kilowattheures (kWh) des appareils en veille d'une famille pour une année et les dépenses correspondantes en euros :

	A	B	C	D	E
1	Appareil	Nombre d'appareils	Consommation en veille par an pour un appareil (en kWh)	Prix du kilowattheure (en €)	Dépenses (en €)
2	Téléviseur	3	77	0,13	30,03
3	Ordinateur	1	209	0,13	27,17
4	Parabole	2	131	0,13	34,06
5	Four	1	86	0,13	11,18
6	Démodulateur satellite	3	59	0,13	23,01
7	Lecteur DVD	2	58	0,13	15,08
8	Machine à laver	1	51	0,13	6,63
9	Console de jeu	1	42	0,13	5,46
10	Four à micro-ondes	1	25	0,13	3,25
11	Téléphone sans fil	1	25	0,13	3,25
12	Lave-vaisselle	1	17	0,13	2,21
13	Chargeur batterie	4	13	0,13	6,76
14				<b>Dépense Totale</b>	168,09

Données extraites du site de l'ADEME

- 1) a) Quel calcul permet de vérifier le résultat 34,06 affiché dans la cellule E4 ?  
 b) Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule E2 avant de la recopier vers le bas ?  
 c) Une des quatre formules ci-dessous a été saisie dans la cellule E14 pour obtenir le montant total des dépenses dues aux veilles. Recopier sur la copie cette formule.

$$= \text{SOMME}(E2 : E13)$$

$$= E2 : E13$$

$$= E2 + E13$$

$$= \text{SOMME}(E2 : E14)$$

- 2) Dans une pièce de cette maison, les appareils qui sont en veille sont :

- un téléviseur
- un ordinateur
- une console de jeu
- un lecteur DVD

La consommation de l'ordinateur représente-t-elle plus de la moitié de la consommation totale des appareils de cette pièce ?

**Exercice 11**

Une association décide d'organiser une tombola pour financer entièrement une sortie pour ses adhérents d'un montant de 2 660 €.

Le 1<sup>er</sup> ticket tiré au sort fera remporter le gros lot d'une valeur de 300 €,

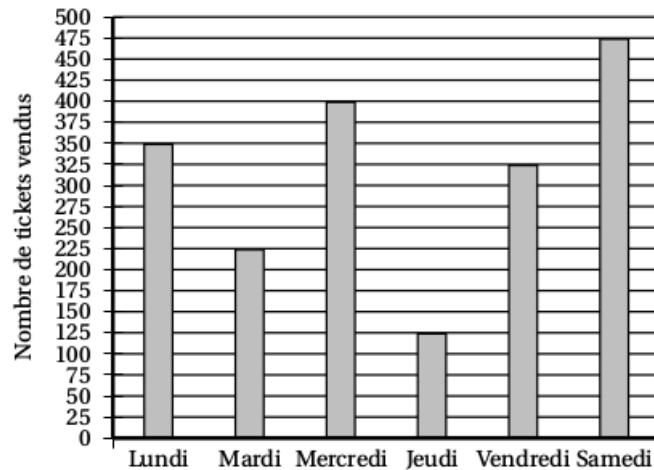
Les 10 tickets suivants tirés au sort feront remporter un lot d'une valeur de 25 € chacun.

Les 20 tickets suivants tirés au sort feront remporter un lot d'une valeur de 5 € chacun.

**L'association finance entièrement les lots.**

Chaque ticket de tombola est vendu 2 € et les tickets sont vendus durant 6 jours.

On a représenté ci-dessous le diagramme des ventes des tickets durant ces 6 jours.



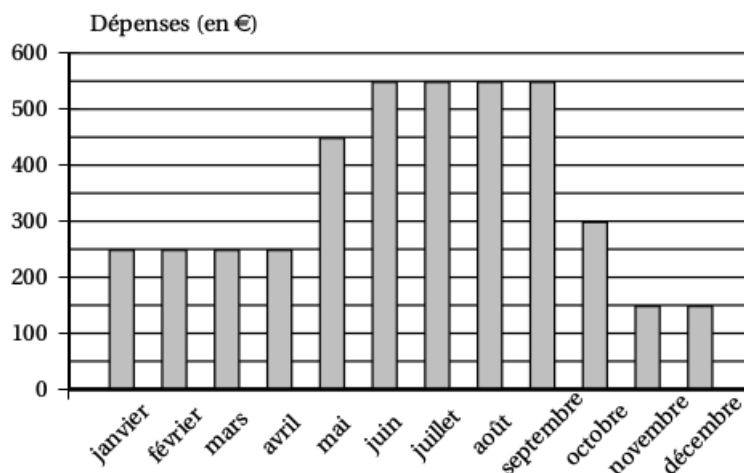
- 1) L'association pourra-t-elle financer entièrement cette sortie ?
- 2) Pour le même nombre de tickets vendus, proposer un prix de ticket de tombola permettant de financer un voyage d'une valeur de 10 000 € ?  
Quel serait le prix minimal ?
- 3) Le gros lot a été déjà tiré. Quelle est la probabilité de tirer un autre ticket gagnant ? (donner le résultat sous la forme fractionnaire)
- 4)

**Exercice 12**

Un couple a acheté une maison avec piscine en vue de la louer. Pour cet achat, le couple a effectué un prêt auprès de sa banque. Ils louent la maison de juin à septembre et la maison reste inoccupée le reste de l'année.

**Information 1 : Dépenses liées à cette maison pour l'année 2013**

Le diagramme ci-dessous présente, pour chaque mois, le total des dépenses dues aux différentes taxes, aux abonnements (électricité, chauffage, eau, internet), au remplissage et au chauffage de la piscine.

**Information 2 : Remboursement mensuel du prêt**

Chaque mois, le couple doit verser 700 euros à sa banque pour rembourser le prêt.

**Information 3 : Tarif de location de la maison**

- Les locations se font du samedi au samedi.
- Le couple loue sa maison du samedi 7 juin au samedi 27 septembre 2014.
- Les tarifs pour la location de cette maison sont les suivants :

Début	Fin	Nombre de semaines	Prix de la location
07/06/2014	05/07/2014	4 semaines	750 euros par semaine
05/07/2014	23/08/2014	7 semaines	... euros par semaine
23/08/2014	27/09/2014	5 semaines	750 euros par semaine

Pour l'année 2014, avec l'augmentation des différents tarifs et taxes, le couple prévoit que le montant des dépenses liées à la maison sera 6 % plus élevé que celui pour 2013.

Expliquer pourquoi le total des dépenses liées à la maison s'élèvera à 4 505 € en 2014.

On suppose que le couple arrive à louer sa maison durant toutes les semaines de la période de location. À quel tarif minimal (arrondi à la dizaine d'euros) doit-il louer sa maison entre le 5/07 et 23/08 pour couvrir les frais engendrés par la maison sur toute l'année 2014 ?

**Exercice 13**

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des températures minimales ( $T_{\min}$ ) et des températures maximales ( $T_{\max}$ ) observées en différents endroits de la Nouvelle-Calédonie au cours des quarante dernières années :

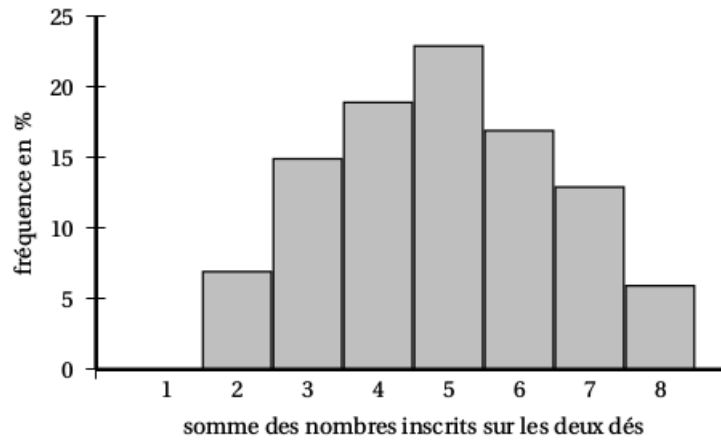
	Nouméa	Vaté	Thio	Nessadiou	Houailou	Poindimié	Koné	Koumac	La Roche	Ouanaham
$(T_{\min})^{\circ} \text{C}$	+1,3	+1,3	+1,2	+1,2	+1,2	+1,3	+1,2	+1,2	+1,5	+1,3
$(T_{\max})^{\circ} \text{C}$	+1,3	+1,3	+1,0	+0,9	+1,0	+1,0	+0,8	+0,9	+1,0	+0,9

- 1) Les informations de ce tableau traduisent-elles une augmentation des températures en Nouvelle-Calédonie ? Justifier.
  - 2) En quel endroit la température minimale a-t-elle le plus augmenté ?
  - 3) Calculer l'augmentation moyenne des températures minimales et celle des températures maximales.
-

**Exercice 14**

On lance deux dés tétraédriques, équilibrés et non truqués, dont les faces sont numérotées de 1 à 4. On calcule la somme des nombres lus sur chacune des faces sur lesquelles reposent les dés.

1 000 lancers sont simulés avec un tableur. Le graphique suivant représente la fréquence d'apparition de chaque somme obtenue :



- 1) Par lecture graphique donner la fréquence d'apparition de la somme 3.
- 2) Lire la fréquence d'apparition de la somme 1 ? Justifier cette fréquence.
- 3)
  - a) Décrire les lancers de dés qui permettent d'obtenir une somme égale à 3.
  - b) En déduire la probabilité d'obtenir la somme 3 en lançant les dés. On exprimera cette probabilité en pourcentage. Expliquer pourquoi ce résultat est différent de celui obtenu à la question 1.

**Exercice 15**

A l'issue de la 18<sup>e</sup> étape du tour de France cycliste 2014, les coureurs ont parcouru 3 260,5 kilomètres depuis le départ. Le classement général des neuf premiers coureurs est le suivant :

Classement	NOM Prénom	Pays d'origine	Temps de course de chaque coureur
1.	NIBALI Vincenzo	Italie	80 h 45 min
2.	PINOT Thibaut	France	80 h 52 min
3.	PÉRAUD Jean-Christophe	France	80 h 53 min
4.	VALVERDE Alejandro	Espagne	80 h 53 min
5.	BARDET Romain	France	80 h 55 min
6.	VAN GARDEREN Tejay	Etats-Unis	80 h 57 min
7.	MOLLEMA Bauke	Pays Bas	80 h 59 min
8.	TEN DAM Laurens	Pays-Bas	81 h 00 min
9.	KONIG Leopold	République Tchèque	81 h 00 min

Source : [letour.fr](http://letour.fr)

- 1) Calculer la différence entre le temps de course de Leopold Konig et celui de Vincenzo Nibali.
- 2) On considère la série statistique des temps de course.
  - a) Que représente pour la série statistique la différence calculée à la question 1. ?
  - b) Quelle est la médiane de cette série statistique ? Vous expliquerez votre démarche.
  - c) Quelle est la vitesse moyenne en  $\text{km.h}^{-1}$  du premier français Thibaut Pinot ?  
Arrondir la réponse à l'unité.

**Exercice 16**

Une coopérative collecte le lait dans différentes exploitations agricoles.

Le détail, de la collecte du jour ont été saisis dans une feuille de calcul d'un tableur.

	A	B
1	Exploitation agricole	Quantité de lait collecté (en L)
2	Beausejour	1 250
3	Le Verger	2 130
4	La Fourragère	1 070
5	Petit pas	2 260
6	La Chaussée Pierre	1 600
7	Le Palet	1 740
8	Quantité totale de lait collecté	

- 1) Une formule doit être saisie dans la cellule B8 pour obtenir la quantité totale de lait collecté. Parmi les quatre propositions ci-dessous, recopier celle qui convient.

SOMME(B2 : B7)	SOMME(B2 : B8)	=SOMME(B2 : B7)	=SOMME(B2 : B8)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

- 2) Calculer la moyenne des quantités de lait collecté dans ces exploitations.
- 3) Quel pourcentage de la collecte provient de l'exploitation « Petit Pas » ? On arrondira le résultat à l'unité.

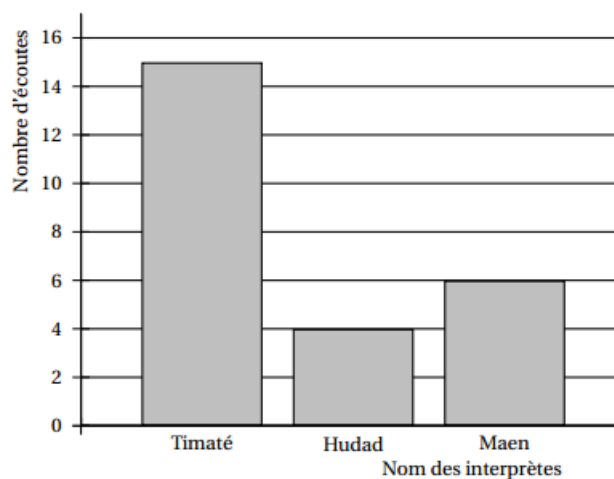


**Exercice 17**

Louise a téléchargé une liste de lecture sur son lecteur MP4 :

Titre de la chanson	Nom de l'interprète	Durée de la chanson en secondes
Mamatéou	Timaté	232
La différence	Timaté	211
Amazing	Timaté	214
Tes racines	Timaté	175
YoungBov	Hudad	336
La ficelle	Maen	191
Fou fou fou	Maen	184
Nina	Maen	217

- 1) a) Quelle est la durée totale de cette liste ? Exprimer cette durée en minutes et secondes.  
b) Déterminer le pourcentage de chansons dont la durée est supérieure à 3 min 30 s.
- 2) Louise décide d'utiliser la fonction « aléatoire » de son MP4. Cette fonction choisit au hasard une chanson parmi celles qui sont présentes dans la liste de lecture. Chaque chanson a la même probabilité d'être écoutée.  
Déterminer la probabilité que Louise écoute une chanson de Maen.
- 3) Elle répète 25 fois l'utilisation de la fonction « aléatoire » de son MP4 et note à chaque fois le nom de l'interprète qu'elle a écouté. Les résultats qu'elle obtient sont notés dans le graphique ci-dessous.  
Déterminer la fréquence d'écoute de Hudad.



**Exercice 18**

En 2010, l'UNESCO<sup>2</sup> a dressé un inventaire des langues en danger dans le monde. Il vise à susciter une prise de conscience sur la nécessité de préserver une diversité linguistique mondiale. Voici un tableau récapitulatif du nombre de langues en voie de disparition ou déjà éteintes :

Niveau de vitalité	En voie de disparition	Déjà éteintes	Total
Nombres de langues	...	231	2 580

- 1) Sur 6 000 langues répertoriées, 43 % sont soit en voie de disparition, soit déjà éteintes.  
Montrer, par un calcul, que cela représente un total de 2 580 langues.
- 2) En déduire le nombre de langues qui sont en voie de disparition.
- 3) Calculer le pourcentage de langues qui sont déjà éteintes sur les 6 000 langues répertoriées dans le monde.

2. UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (en français : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)

Exercice 19

Exercice 20

Exercice 21

Exercice 22

Exercice 23

Exercice 24



Exercice 25

Exercice 26

Exercice 27

Exercice 28

Exercice 29

Exercice 30

Exercice 31

Exercice 32



Exercice 33

Exercice 34

Exercice 35

Exercice 36

Exercice 37

Exercice 38

Exercice 39

Exercice 40



Exercice 41

Exercice 42

Exercice 43

Exercice 44

Exercice 45

Exercice 46

Exercice 47

Exercice 48



Exercice 49

Exercice 50

Exercice 51

Exercice 52

Exercice 53

Exercice 54

Exercice 55

Exercice 56



Exercice 57

Exercice 58

Exercice 59

Exercice 60

Exercice 61

Exercice 62

Exercice 63

Exercice 64



Exercice 65

Exercice 66

Exercice 67

Exercice 68

Exercice 69

Exercice 70

Exercice 71

Exercice 72



Exercice 73

Exercice 74

Exercice 75

Exercice 76

Exercice 77

Exercice 78

Exercice 79

Exercice 80



Exercice 81

Exercice 82

Exercice 83

Exercice 84

Exercice 85

Exercice 86

Exercice 87

Exercice 88



Exercice 89

Exercice 90

Exercice 91

Exercice 92

Exercice 93

Exercice 94

Exercice 95

Exercice 96



Exercice 97

Exercice 98

Exercice 99

Exercice 100