

1 Ce tableau présente les distances en kilomètres entre des grandes villes françaises.

	Bordeaux	Lille	Lyon	Marseille	Paris	Toulouse
Bordeaux	-	786	549	657	559	250
Lille	786	-	668	979	224	905
Lyon	549	668	-	316	473	467
Marseille	657	979	316	-	769	400
Paris	559	224	473	769	-	681
Toulouse	250	905	467	400	682	-

a. Quelle est la distance :

• entre Bordeaux et Paris ?

• entre Toulouse et Marseille ?

b. Quelles sont les deux villes distantes d'exactly 668 km ?

.....

.....

c. Quelles sont les deux villes les plus proches ?

.....

d. Quelles sont les deux villes les plus éloignées ?

.....

e. Il y a une erreur dans ce tableau. Trouve-la !

.....

.....

2 Lis le tableau et complète :

		6 ^{ème}	5 ^{ème}	4 ^{ème}	3 ^{ème}	Total
Garçons	Externes	40	33	37	49	159
	demi-pensionnaires	36	40	34	32	142
Filles	Externes	41	37	46	45	169
	demi-pensionnaires	32	37	28	32	129
Total		149	147	145	158	599

a. L'effectif des filles externes en 6^{ème} est :

b. L'effectif des garçons demi-pensionnaires en 3^{ème} est :

c. L'effectif des filles demi-pensionnaires est :

.....

d. L'effectif des garçons externes est :

e. L'effectif des élèves en 5^{ème} est :

f. L'effectif des élèves est :

g. L'effectif des externes en 4^{ème} est :

h. L'effectif des externes est :

i. L'effectif des filles est :

3 Le tableau suivant présente les résultats d'une enquête sur le nombre de personnes possédant un animal domestique.

		Chien	
		OUI	NON
Chat	OUI	56	344
	NON	405	165

Combien de personnes :

- a. ont un chien mais pas de chat ?
- b. ont un chat mais pas de chien ?
- c. ont un chien ?

4 Ce tableau indique le temps mis par trois concurrentes, en course à pied, par étapes.

	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4
Lise	6 min 32 s	12 min 4 s	3 min 49 s	6 min 8 s
Nadia	6 min 24 s	12 min 48 s	3 min 12 s	5 min 16 s
Julie	5 min 51 s	13 min 11 s	4 min 47 s	7 min 37 s

- a. Qui a été la plus rapide à l'étape 1 ?
- b. À quelle étape Lise a-t-elle été la plus rapide ?
.....
- c. En combien de temps Nadia a-t-elle couru les deux premières étapes ?
.....

5 Julie désire se rendre à Paris. Elle consulte les horaires des trains au départ de Toulon.

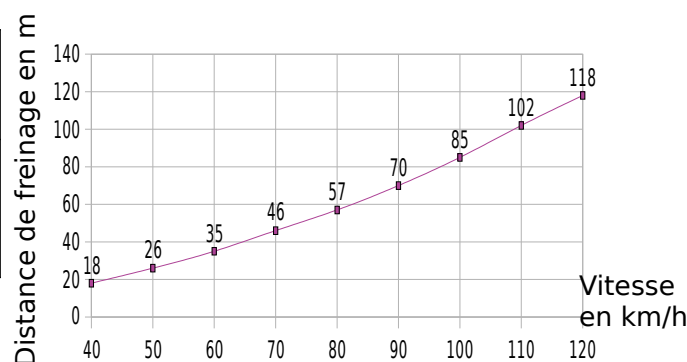
	Train n°6 123	Train n°7 258	Train n°8 766	Train n°8 989	Train n°56 789	Train n°78 995
Toulon		15 h 32 min	16 h 05 min	17 h 09 min	17 h 20 min	18 h 24 min
Marseille	14 h 09 min	16 h 32 min		17 h 58 min	18 h 10 min	
Aix en Provence	14 h 35 min			18 h 11 min	18 h 24 min	19 h 18 min
Avignon	14 h 58 min		17 h 32 min		18 h 47 min	
Paris		19 h 32 min	20 h 15 min	21 h 11 min	21 h 32 min	22 h 15 min

- a. Pourquoi certaines cases sont-elles grisées ?
.....
- b. Quel train est le plus rapide pour relier Toulon à Paris ?
.....
- c. En faisant une partie du trajet en voiture, Julie n'a passé que trois heures en train pour aller à Paris. De quelle(s) ville(s) a-t-elle bien pu partir ?
.....

6 Pour déterminer quelques distances de freinage d'un véhicule sur route sèche, on a effectué des mesures à différentes vitesses, illustrées par le graphique ci-dessous.

a. Complète le tableau en utilisant le graphique.

Vitesse (en km/h)	50	70	.....	.....	110	120
Distance de freinage (en m)	.....	.....	70	85	.....	.....



b. Sur route mouillée, cette distance de freinage est deux fois plus grande que sur route sèche à vitesse égale. Complète le tableau à double entrée suivant.

Vitesse (en km/h)	70	.....	.....
Distance de freinage sur route sèche (en m)	.....	35	.....
Distance de freinage sur route mouillée (en m)	.....	.....	140

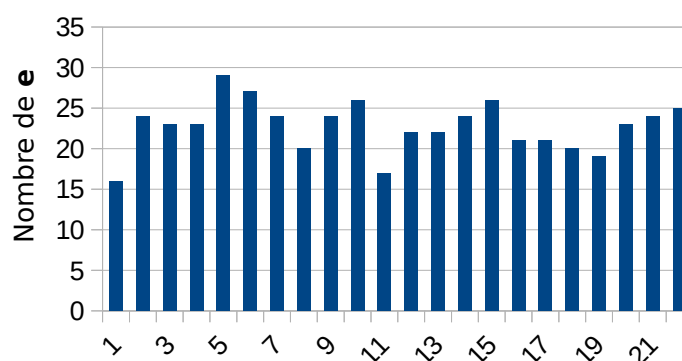
Aujourd'hui il pleut et Joël part pour un petit tour de voiture en ville. S'il doit s'arrêter pour éviter un obstacle, combien de mètres fera-t-il au maximum avant l'arrêt de son véhicule, s'il roule à la vitesse maximale autorisée ?

7 Dans le diagramme en bâtons ci-dessous, on a représenté le nombre de **e** (avec ou sans accent) dans chacun des 22 quatrains du poème de Victor Hugo *Booz endormi* :

a. Combien de **e** trouve-t-on dans le 8ème quatrain de *Booz endormi* ?

b. Dans quel quatrain trouve-t-on exactement 25 **e** ?

c. Combien de **e** trouve-t-on en tout dans les 6 derniers quatrains ?



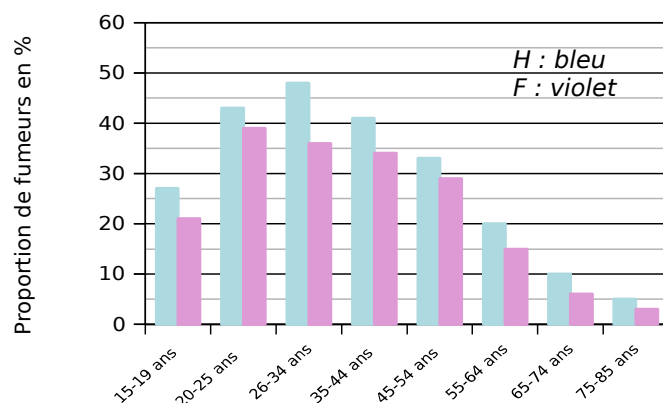
d. Dans quels quatrains compte-t-on moins de 20 **e** ?

e. Dans quels quatrains compte-t-on plus de 30 **e** ?

8 Ce diagramme donne la proportion (en %) de fumeurs réguliers de tabac en France, suivant l'âge et le sexe, en 2010 (Source : Inpes).

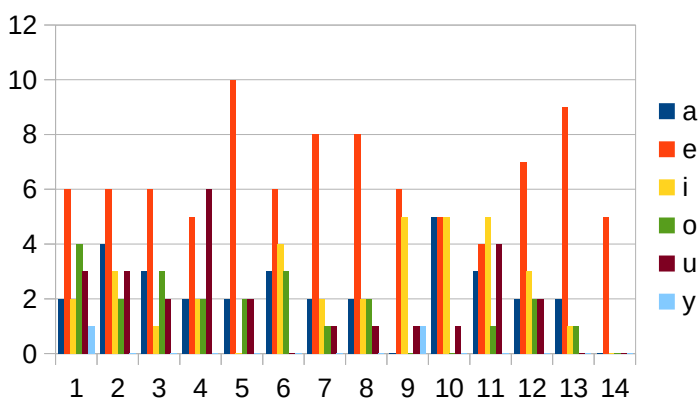
Quel est le pourcentage de fumeurs :

- chez les hommes de 35 à 44 ans ?
- chez les femmes de 26 à 34 ans ?
- chez les hommes de 65 à 74 ans ?
- chez les hommes de 65 à 74 ans ?
- chez les femmes de 55 à 64 ans ?
- chez les hommes de 15 à 19 ans ?



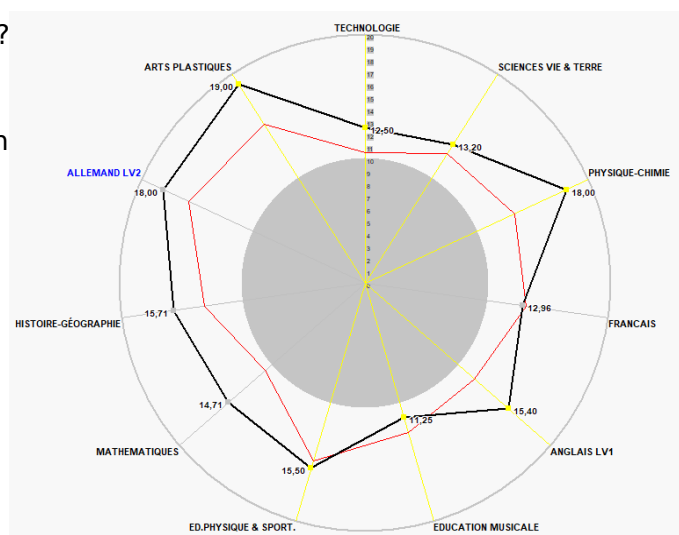
9 Dans le diagramme en bâtons ci-dessous, on a représenté le nombre de chaque voyelle (avec ou sans accent) dans chacun des 14 vers du poème d'Arthur Rimbaud *Voyelles* (le travail pour le 14ème vers est incomplet) :

- Dans quels vers la voyelle **e** n'est pas la plus fréquente ?
- Combien y a-t-il de voyelles dans le 10ème vers ?
- Le quatorzième vers est :
- O l'Oméga, rayon violet de Ses Yeux !
Complète le diagramme.



10 Le diagramme ci-dessous donne les résultats de Tal Hesse (en noir) et la moyenne de la classe (en rouge) pour chaque matière enseignée.

- Combien Tal a-t-elle obtenu en histoire-géographie ?
- Quelle est la moyenne de la classe de Tal en technologie ?
- Dans quelles matières, Tal a-t-elle une note au-dessus de la moyenne de la classe ?



11 Dans le diagramme circulaire ci-dessous, on a représenté le nombre de chaque voyelle du poème *Voyelles* d'Arthur Rimbaud (il y en a 219 en tout)

a. A l'aide de ton compas, détermine s'il y a plus ou moins de **i** que de **a**. Justifie !

.....

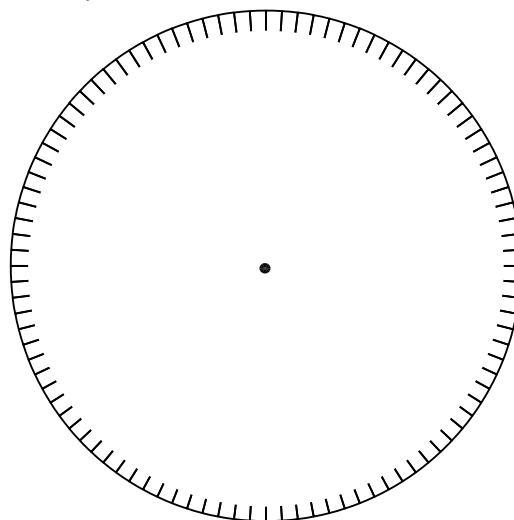
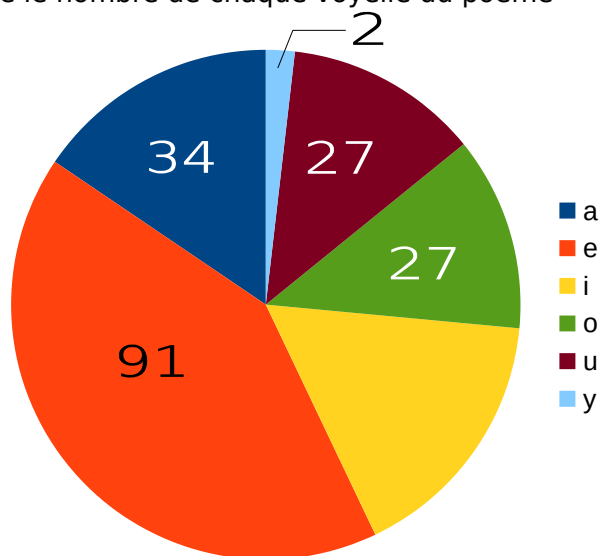
b. Détermine, par le calcul, le nombre de **i** et complète le diagramme ci-contre.

.....

c. Le disque ci-dessous a le même rayon que le précédent et peut être facilement partagé en 100 parts grâce aux graduations. A l'aide de ton compas, reporte dans ce disque les secteurs du disque précédent et déduis-en le pourcentage d'apparition de chaque voyelle dans le poème (complète la légende et inscris les pourcentages dans chaque secteur).

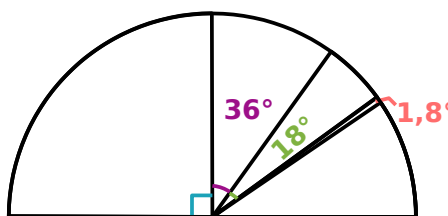
d. Retrouve les résultats précédents par le calcul.

.....



12 Dans chaque cas, en t'aidant des angles mesurés, détermine le pourcentage correspondant à chacun des secteurs.

a.



Problèmes



ceinture
jaune



ceinture
verte



ceinture
noire

36 École maternelle

Chercher, Modéliser

Dans les salles de classe d'une école maternelle, on trouve beaucoup d'objets destinés aux activités des élèves.

En petite section, on trouve 10 livres, 55 cubes, 147 gommettes et 10 ballons.

En moyenne section, on trouve 55 gommettes, 32 livres et 15 ballons.

En grande section, on trouve 72 livres, 8 ballons, 40 cubes et 37 gommettes.

En fin d'année, la directrice Mme Martin construit un tableau pour recenser tout le matériel et voir ce qu'elle doit commander pour la rentrée suivante.

1. Aider Mme Martin à réaliser ce tableau.

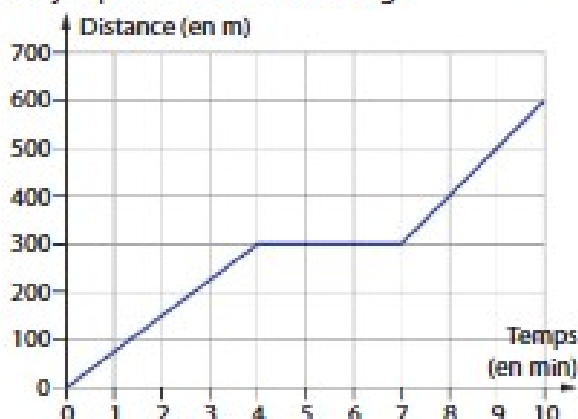
2. Calculer la quantité totale de chaque type d'objets présents dans l'école.



37 Pour aller au collège

Communiquer

Ce graphique représente la distance parcourue par Tom à partir du moment où il part de chez sa grand-mère jusqu'à son arrivée au collège.



1. Quelle distance sépare le domicile de la grand-mère de Tom du collège ?

2. Quelle distance a-t-il parcourue au bout de 8 minutes ?

3. Décrire un scénario possible pour le trajet de Tom.

38 Croissance des escargots

Représenter, Raisonner

Des chercheurs en biologie s'intéressent à la masse des escargots en fonction de leur alimentation.



Pendant 24 semaines, ils soumettent deux groupes semblables d'escargots gros-gris à des régimes alimentaires différents.

• **Groupe 1** : aliments enrichis en calcium

• **Groupe 2** : végétaux verts (régime normal)

Les chercheurs pèsent les escargots régulièrement, calculent la masse moyenne pour chaque groupe et comparent les résultats.

Les résultats sont résumés dans ce tableau :

Temps (en semaines)	3	6	9	12	15	18	21	24
Masse moyenne (en g) des escargots du groupe 1	1	2	4	8	12	14	16	17
Masse moyenne (en g) des escargots du groupe 2	1	1,5	3	4,5	5,5	7	9	11

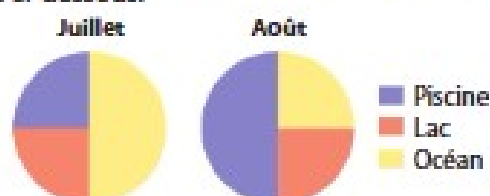
1. Construire, sur le même graphique, avec deux couleurs différentes, les courbes représentant les masses moyennes, en grammes, des escargots du groupe 1 et du groupe 2 en fonction du temps écoulé, en semaines.

2. Que peut-on en conclure ?

39 A Lacanau

Communiquer

Le gérant d'un camping de Lacanau a demandé à ses clients où ils préféreraient se baigner. Il a représenté ces données dans les deux diagrammes circulaires ci-dessous.

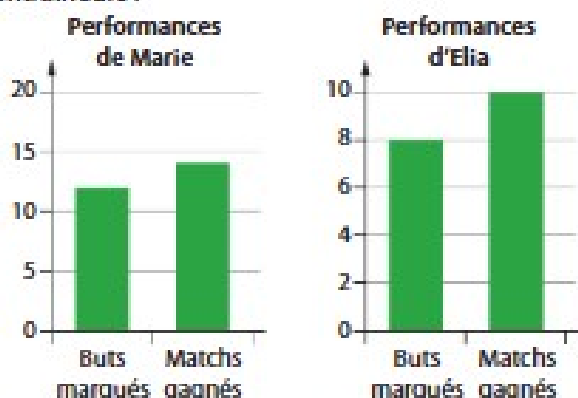


• Écrire cinq phrases contenant les expressions : moitié • égal • le quart • deux fois moins • deux fois plus.

40 Comparaison de performances

Modéliser, Raisonner

Marie et Elia jouent au foot dans un club. Elles comparent leurs performances présentées par leurs entraîneurs :



Elia dit : « Je suis bien meilleure que toi, les rectangles sont plus hauts ! »

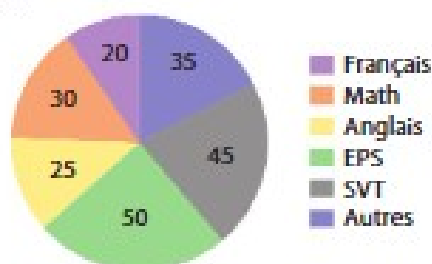
- Que peut-on penser de cette affirmation ?

41 Matière préférée

Représenter

Lucas a demandé à chaque élève de 6^e de son collège : « Quelle est ta matière préférée ? »

Le diagramme ci-dessous représente les résultats obtenus.

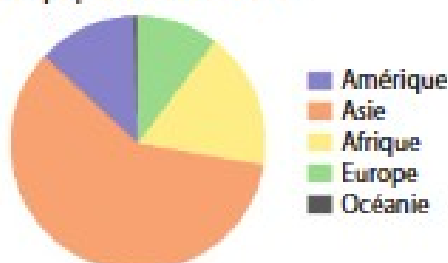


- Réaliser un diagramme en bâtons représentant la situation.

42 Population mondiale

Calculer, Raisonner

On a réalisé le diagramme circulaire de la répartition de la population mondiale.



1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

Régions du monde					
Population (en millions d'hab.)	1 023	1 340	4 641	43	748

2. Samira dit « L'Afrique et l'Europe représentent à eux deux au moins un quart de la population mondiale ». A-t-elle raison ?

43 Tournoi des Six Nations

Calculer, Représenter

Le Tournoi des Six Nations est une compétition de rugby disputée chaque année depuis 2000 par les équipes d'Angleterre, d'Écosse, de France, du pays de Galles, d'Irlande et d'Italie.

Le tableau ci-dessous donne le nombre de victoires de chaque équipe entre 2000 et 2019.



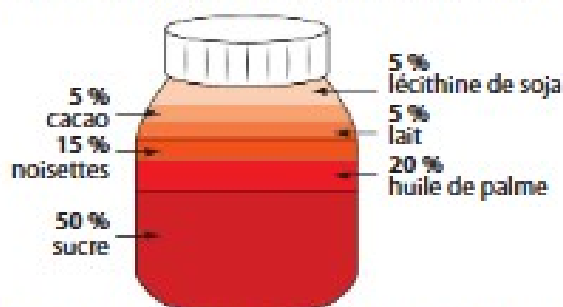
	Angleterre	France	Écosse	Pays de Galles	Irlande	Italie
Nb. de victoires	6	5	0	5	4	0

1. Combien y a-t-il eu de tournois entre 2000 et 2019 ?
2. Construire un diagramme circulaire représentant la répartition des victoires entre ces 6 pays entre 2000 et 2019.

44 Pâte à tartiner

Calculer, Représenter

En lisant attentivement l'étiquette de sa pâte à tartiner préférée, David s'est amusé à dessiner ce schéma :



1. Quelle est la masse de sucre contenue dans un pot de 750 g ?
2. David estime qu'il étale environ 45 g de pâte à tartiner sur chacune de ses 3 tartines quotidiennes du petit déjeuner.
 - a. Quelle masse d'huile de palme ingère-t-il tous les jours ?
 - b. Combien cela représente-t-il sur une année ?
3. Réaliser un diagramme circulaire représentant les composants de la pâte à tartiner de David.

45 Rangement

Modéliser, Raisonner

Enzo veut trier ses vêtements. Voici le stock dont il dispose :



1. Construire un tableau pour aider Enzo à trier et compter ses vêtements selon le type et la couleur.
2. Combien de façons a-t-il de s'habiller ?

Problèmes



ceinture
jaune



ceinture
verte



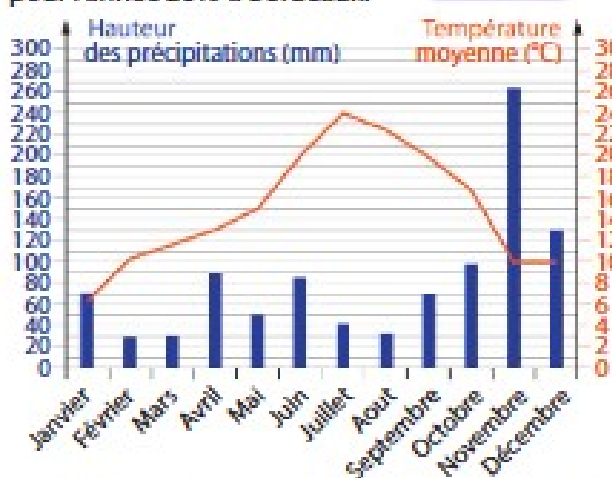
ceinture
noire

46 Graphique climatique

Communiquer

Météo-France a produit le graphique climatique ci-dessous pour l'année 2019 à Bordeaux.

Voir point
Info p. 135



1. Au mois de novembre, quelle était la température moyenne et la hauteur des précipitations ?
2. Quel mois la température moyenne a-t-elle été maximale ? Est-ce le même mois où la hauteur des précipitations a été minimale ?
3. Quelle est, à peu près, la différence de température entre les mois de juin et de décembre ?
4. Comparer les hauteurs de précipitation entre novembre et décembre.

47 En Bretagne

Prise
d'initiative

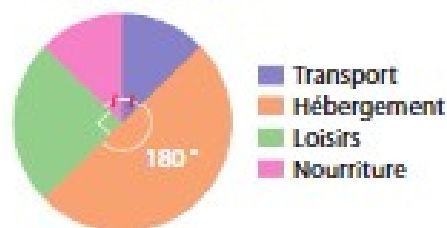
Calculer, Raisonner, Communiquer

Une famille de trois enfants, qui habite Rennes, essaie de retrouver combien leur avait coûté leurs vacances de l'année dernière. Ils avaient loué un logement à Vannes, avaient visité l'aquarium de Brest et fait de la voile à Vannes. Ils ont retrouvé certaines informations, mais malheureusement, le doc. 3 est tâché...

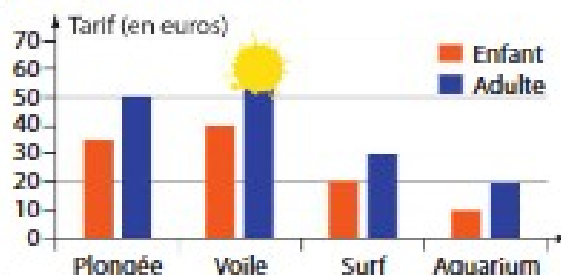
Doc. 1 Tableau des distances kilométriques entre plusieurs villes de Bretagne

	Rennes	St Brieuc	Vannes	Brest
Rennes	—	102 km	116 km	240 km
St Brieuc	102 km	—	118 km	144 km
Vannes	116 km	118 km	—	186 km
Brest	240 km	144 km	186 km	—

Doc. 2 Diagramme circulaire de répartition du budget vacances



Doc. 3 Tarif des activités



1. En sachant que le transport avec leur voiture leur coûte 0,25 € par kilomètre, retrouver le montant du budget que cette famille avait consacré à ses vacances de l'année dernière.
2. Retrouver alors le montant de l'activité voile pour un adulte.

DÉFIS & ÉNIGMES

48 Skins

Kim joue à un jeu vidéo et comptabilise ses victoires avec ses quatre skins : Entitix, Bunky, Curty et Drakka.

Il y a le bleu, le rouge, Bunky le vert et Drakka le jaune. Le bleu est muni d'étoiles de ninja et Drakka porte un sabre de samouraï. Le rouge est celui qui est 4^e au classement des points et Curty arrive 3^e. Le skin qui arrive 2^e au classement est vert.

- Quel est le skin avec lequel Kim a marqué le plus de points ? Quel est celui qui est rouge ?

49 Codage

À l'aide de la grille de codage ci-contre, en sachant que F est codé 25 et que T est codé 41, décoder le nom d'un mathématicien célèbre :

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V/W	X	Y	Z

11 • 55 • 34 • 11 • 43

50 Don du sang

Chercher, Calculer, Raisonner

Un groupe sanguin est une classification du sang selon ses composants et ses particularités.

Il y a 4 groupes sanguins : A, B, O et AB. En plus du groupe sanguin, on définit aussi le facteur Rhésus : + ou -.

Lorsqu'une personne perd du sang, elle peut avoir besoin qu'on lui en redonne ; il faut alors faire attention à ne pas lui donner n'importe lequel. Le tableau ci-dessous liste les possibilités de donneurs et receveurs d'après leur groupe sanguin.



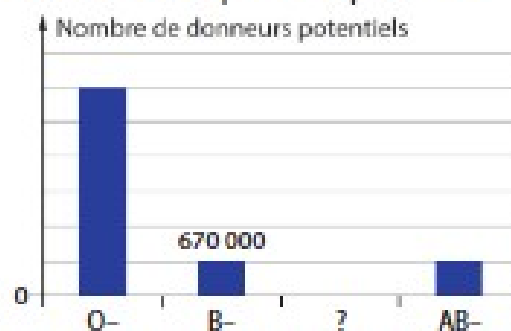
		Donneurs							
Receveurs	Type	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
	AB+								
	AB-								
	A+								
	A-								
	B+								
	B-								
	O+								
	O-								

Par exemple, une personne du groupe B- ne peut recevoir du sang que d'une personne de groupe O- ou B-.

- À quels groupes une personne du groupe B- peut-elle donner son sang ?
- Quel est le groupe des donneurs universels (ceux qui peuvent donner à tout le monde) ?
- Quel est le groupe des receveurs universels (qui peuvent recevoir de tout le monde) ?

2. Aïcha est de groupe AB-. Elle a regardé la répartition des groupes sanguins parmi les 67 millions de français et noté que seulement 15 % de la population peut lui donner son sang.

Voici un diagramme en bâtons représentant le nombre de donneurs potentiels pour Aïcha.



Déterminer le nombre de personnes de chaque groupe de donneurs potentiels pour Aïcha.

51 Activités méridiennes

Calculer, Représenter

Le CPE du collège a recensé les inscriptions des demi-pensionnaires aux différentes activités proposées à la pause méridienne :

	UNSS	Foyer	Clubs
6 ^e	28	12	18
5 ^e	17	27	24
4 ^e	20	16	12
3 ^e	10	21	35

Chaque élève ne peut s'inscrire qu'à une seule activité.

- Réaliser un diagramme circulaire représentant la répartition des niveaux de l'ensemble des demi-pensionnaires.
- Dans le secteur 6^e, représenter par des sous-secteurs la répartition des activités chez les 6^e.



MISSION DÉMONSTRATION

Raisonnement Raisonner par élimination

Quand on doit chercher une solution parmi plusieurs possibilités, on peut raisonner en éliminant les possibilités qui ne sont pas des solutions au problème.

52 On a représenté ci-contre la répartition des élèves dans une école de musique.

Parmi les affirmations suivantes, une seule est vraie. Laquelle ?

- Il y deux fois plus de guitaristes que de violonistes.
- Les batteurs sont majoritaires.
- Il y a autant de pianistes que de guitaristes et de violonistes réunis.
- Au moins la moitié des élèves font du piano.
- Il y a autant de violonistes que de batteurs.

