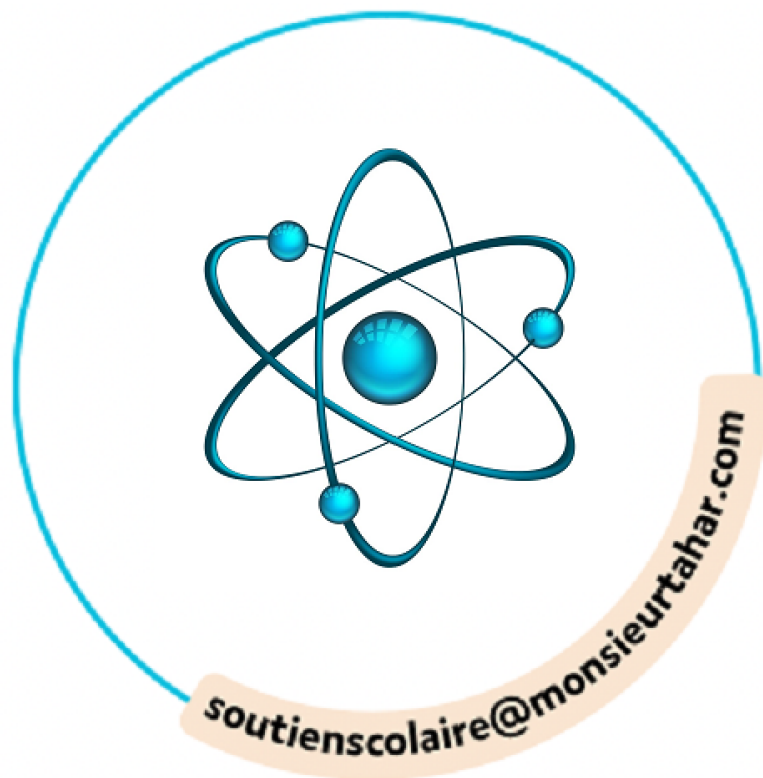


MATHS



CHAPITRE 6

1

Exploiter un tableau

► Un **tableau** permet de lire facilement des données qui sont regroupées selon un ou plusieurs **critères**.

► Un tableau à une seule entrée contient des données selon un seul critère, présenté soit en ligne, soit en colonne.

- 1 Un centre de loisirs accueille des enfants entre 6 et 9 ans. On donne leur répartition par âge.

Nombre d'enfants de 6 ans	5
Nombre d'enfants de 7 ans	10
Nombre d'enfants de 8 ans	8
Nombre d'enfants de 9 ans	9

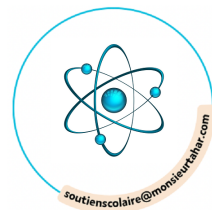
1. Combien y a-t-il d'enfants de 7 ans ?

2. Combien y a-t-il d'enfants de moins de 8 ans ?

3. Combien d'enfants sont accueillis dans ce centre de loisirs ?

► Un **tableau à double entrée** permet de présenter des données selon deux critères, l'un présenté en lignes, l'autre en colonnes.



- 2 Quelques données concernant les élèves du collège Georges Brassens sont présentées dans le tableau suivant.

	Externes	Demi-pensionnaires
Filles	79	128
Garçons	87	112

1. Combien y a-t-il de garçons demi-pensionnaires dans ce collège ?

2. Combien y a-t-il de garçons dans ce collège ?

3. Combien y a-t-il de demi-pensionnaires ?

4. Combien y a-t-il d'élèves dans ce collège ?

- 3 **MODE EXPERT** Un restaurateur a réalisé le tableau suivant pour visualiser son stock de desserts.

	Chocolat	Caramel	Café
Éclairs	15	8	5
Crèmes dessert	15	10	16
Glaces	17	8	3

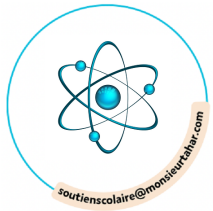
1. Combien y a-t-il de desserts au chocolat ?

2. Quel est le nombre total de desserts ?

3. Combien faudrait-il ajouter de desserts au chocolat pour qu'ils représentent la moitié des desserts ?

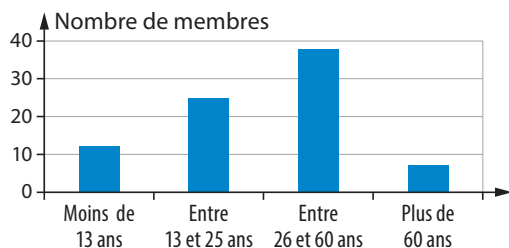


2 Exploiter un diagramme



► Un **diagramme en bâtons** (ou en barres) permet de comparer visuellement des données. Les **hauteurs des bâtons** sont proportionnelles aux nombres qu'elles représentent.

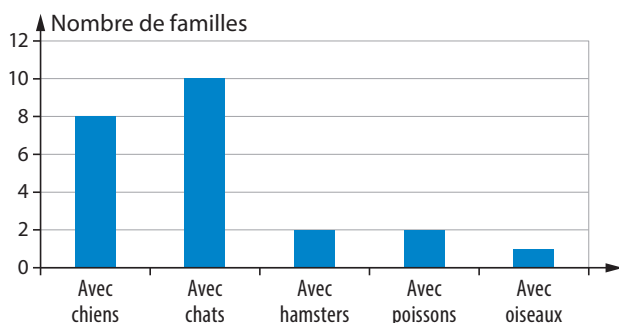
4 On a représenté le nombre de membres d'un club de sport selon la tranche d'âge.



1. Dans quelle tranche d'âge le nombre de membres est-il le plus faible ?

2. Peut-on dire qu'il y a environ trois fois plus de personnes dont l'âge est compris entre 26 et 60 ans que de personnes de moins de 13 ans ?

5 On a réalisé un sondage sur la présence d'animaux de compagnie dans les familles des 6^e A.

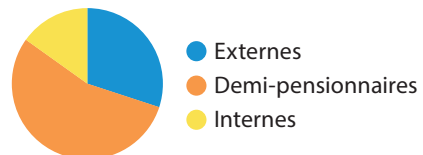


1. Que représente ce diagramme ?

2. Quelle est l'espèce d'animal de compagnie la plus répandue parmi ces familles ? Justifier.

► Un **diagramme circulaire** permet de visualiser une répartition. Les mesures des angles sont proportionnelles aux nombres qu'elles représentent.

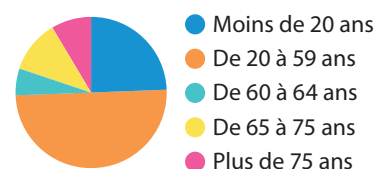
6 Les régimes scolaires des élèves d'un établissement scolaire sont répartis comme indiqué ci-dessous.



1. Quel est le régime scolaire choisi majoritairement ?

2. Les externes représentent-ils plus d'un quart des élèves ? Justifier.

7 **MODE EXPERT** La répartition de la population française en 2017 selon les tranches d'âge est représentée ci-dessous.



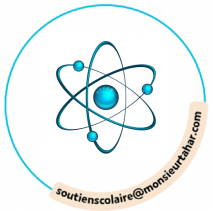
Déterminer une valeur approchée du pourcentage de la population que représentent :

a. les « 60 ans et plus » ;

b. les « 65-75 ans ».

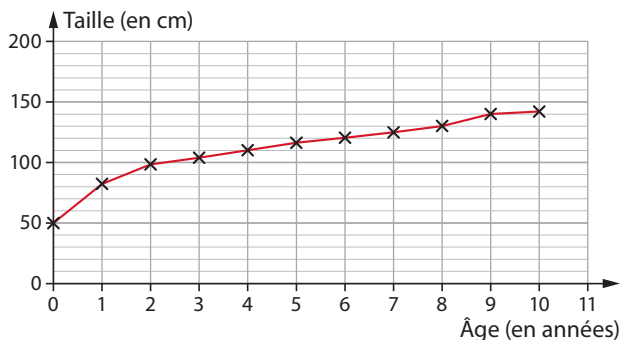


3 Exploiter un graphique cartésien



► Un **graphique cartésien** permet d'observer une **évolution**. La grandeur indiquée sur **l'axe vertical (axe des ordonnées)** évolue en fonction de celle exprimée sur **l'axe horizontal (axe des abscisses)**.

8 On donne la courbe de croissance de Selim entre 0 et 10 ans.



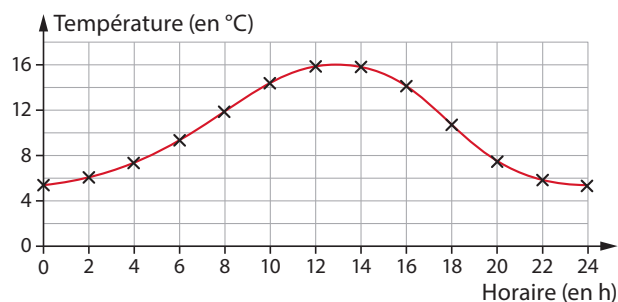
1. Que représentent les nombres marqués sur l'axe des abscisses ?

2. Que représentent les nombres marqués sur l'axe des ordonnées ?

3. Quelle était la taille de Selim à 8 ans ?

4. À quel âge Selim mesurait-il 110 cm ?

9 Les mesures suivantes ont été enregistrées lors de la journée du 15 octobre 2020.



1. Compléter la phrase.

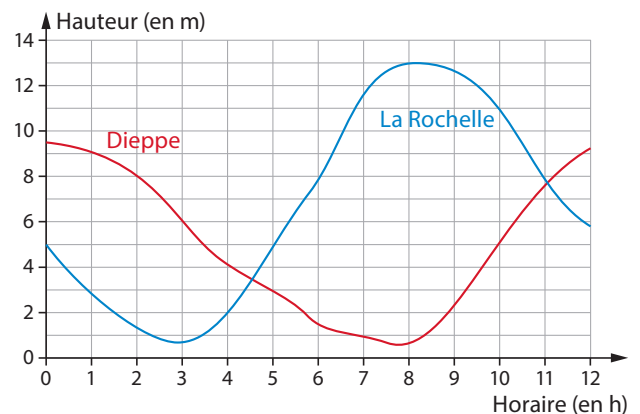
Le ci-dessus représente l'évolution de en fonction

2. Quelle température a-t-on enregistrée à 8 h ?

3. À quelles heures de la journée a-t-il fait 6 °C ?

4. Que peut-on dire concernant l'évolution de la température sur la journée complète de 0 h à minuit ?

10 **MODE EXPERT** Sur le graphique ci-dessous, les courbes rouge et bleue représentent la hauteur d'eau engendrée par la marée le 17 octobre respectivement à Dieppe et à La Rochelle.



1. Lors de cette matinée du 17 octobre, à quelle heure la marée était-elle basse à Dieppe ? Et à La Rochelle ? (arrondir à l'heure près)

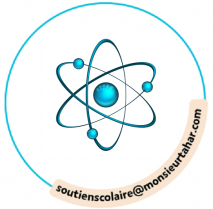
2. À quels horaires la hauteur de la mer était de 5 m à La Rochelle ? Et à Dieppe ?

3. Quelle était la hauteur de l'eau à La Rochelle lors de la marée haute (arrondir au mètre près) ?

4. À quel(s) moment(s) de la matinée la hauteur de l'eau à Dieppe a été la même qu'à La Rochelle ?



5 Produire un diagramme



► Sur un **diagramme en bâtons**, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles aux nombres qu'elles représentent. La graduation choisie sur l'axe vertical doit être régulière et adaptée aux données.

17 L'Insee a recensé le nombre d'enfants dans chaque famille en France en 2010.

Nombre d'enfants	Nombre de familles (en milliers)
0	6 000
1	3 700
2	3 300
3	1 300
4 et plus	500

1. Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâtons.

2. Le premier bâton est combien de fois plus haut que le dernier ? Justifier.

.....

.....

.....

.....

► Sur un **diagramme circulaire**, les mesures des angles sont proportionnelles aux nombres qu'elles représentent. La somme des mesures des angles est égale à **360°**.

18 Les deux premières lignes du tableau ci-dessous indiquent le nombre de visiteurs d'un musée selon le créneau horaire durant une journée.

1. Compléter le tableau.

Tranche horaire	8 h - 10 h	10 h - 12 h	14 h - 16 h	16 h - 18 h	Total
Visiteurs	8	40	30	12	
Angle en °					

2. Représenter la répartition du nombre de visiteurs dans la journée à l'aide d'un diagramme circulaire.

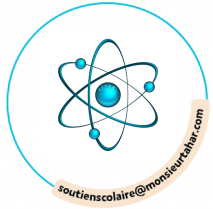
► Un **diagramme semi-circulaire** se construit à partir d'un demi-disque. La somme des mesures des angles est donc égale à **180°**.

19 **MODE EXPERT** Dans une ferme, il y a 18 poules, 12 canards et 6 vaches. On veut représenter la répartition des différents types d'animaux sur un diagramme semi-circulaire.

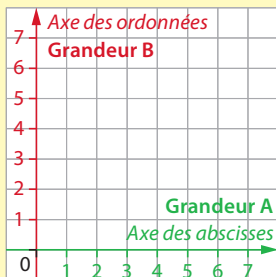
Déterminer mentalement la mesure de chacun des trois secteurs angulaires puis compléter le diagramme semi-circulaire ci-dessous.



Produire un graphique cartésien



On peut représenter une **grandeur B** en fonction d'une **grandeur A** avec un **graphique cartésien**.



20 Anissa a fait une balade en vélo. Le tableau suivant donne la distance qu'elle a parcourue en fonction du temps écoulé depuis son départ.

Temps écoulé depuis le départ en minutes	5	15	60	70	120
Distance en km	1	4	10	10	15

1. Pour représenter cette situation à l'aide d'un graphique cartésien, quelle grandeur doit-on inscrire :

a. sur l'axe des abscisses ?

b. sur l'axe des ordonnées ?

2. Compléter le graphique ci-dessous.

3. Combien de temps après son départ Anissa a-t-elle fait une pause et combien de temps cette pause a-t-elle duré ?
.....
.....
.....

21 À partir du tableau ci-après, on veut étudier l'évolution du nombre de clients comptabilisé dans un supermarché du premier jour au dernier jour de la semaine du 20 décembre 2020.

Jour	1	2	3	4	5	6 (Noël)	7
Clients	950	600	750	900	1 100	0	350

Représenter le nombre de clients en fonction du jour de la semaine à l'aide d'un graphique.

22 **MODE EXPERT** Pour tester un nouvel engrais, Léo plante des rosiers et ne met de l'engrais qu'à la moitié d'entre eux. Il mesure ensuite chaque semaine la taille moyenne des rosiers.

Temps (en semaines)	0	1	2	3	4	5	6
Taille avec engrais (en cm)	0	12	18	22	25	27	28
Taille sans engrais (en cm)	0	4	8	14	19	22	24

Construire sur un même graphique les courbes représentant la taille moyenne des rosiers avec ou sans engrais en fonction du temps.

23 Parcours ceinture jaune

1.

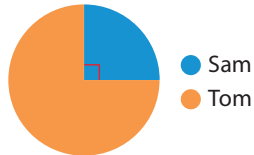
	Filles	Garçons
Bus n°1	24	16
Bus n°2	18	22

Combien y a-t-il de filles dans le bus n°2 ?

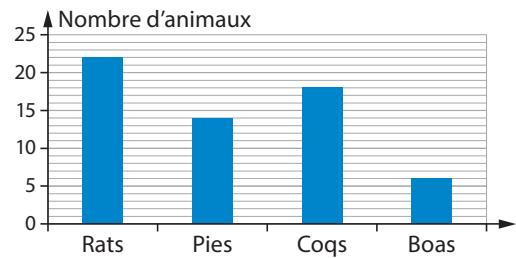
Combien y a-t-il de garçons ?

2. Compléter la phrase.

La part de Tom
est fois plus
grande que celle de Sam.



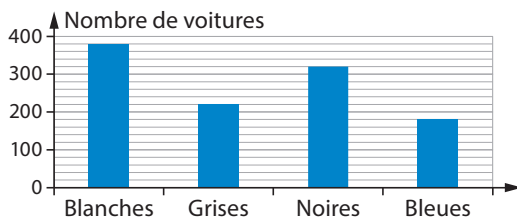
3. Le graphique suivant donne la répartition des animaux dans un zoo.



Combien y a-t-il d'animaux ?

24 Parcours ceinture verte

1. Voici les couleurs des voitures d'un parking.



Combien y a-t-il de voitures ?

2. 90 élèves
participent à un
voyage scolaire
et montent à
bord de deux
wagons d'un train. Compléter le tableau.

	Filles	Garçons
Wagon n° 1	23	
Wagon n°2	16	17

Combien de garçons participent au voyage scolaire ?

25 Parcours ceinture noire

1. Dans un jeu, il y a 12 figures parmi lesquelles un cercle rouge et 8 carrés. Il y a autant de carrés rouges que de cercles bleus. Compléter le tableau.

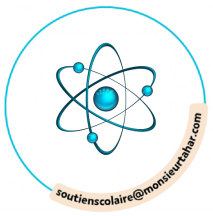
	Carré	Cercle
Rouge		
Bleu		
Total		

2. Quelle est la part de Tom ?

Quelle est la mesure de
l'angle jaune ?



Problèmes



26 Différents milieux de vie

Chercher, Communiquer

En SVT, un élève a réalisé des mesures dans différents milieux de vie et les a inscrites dans le tableau suivant.

	Humidité	Éclairement (Lux)	Température (en °C)	Êtres vivants présents
Milieu 1	20 %	50 000	30	Lézards
Milieu 2	90 %	120	15	Limaces
Milieu 3	60 %	3 000	18	Champignons

1. Dans le milieu où la température est la plus élevée, que peut-on dire de l'éclairement et de l'humidité ? Comparer aux autres milieux.

2. Citer un organisme qui vit dans le milieu le plus humide.

3. Quels sont les organismes qui vivent dans un milieu où l'humidité dépasse les 50 % ?

27 À la maternité

Représenter, Calculer

Voici le nombre de bébés nés dans une maternité lors des deux dernières semaines selon leur taille en cm.

Taille	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Nombre	2	3	2	5	8	6	4	4	2

1. Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâtons.

2. Combien de bébés sont nés durant ces deux semaines dans cette maternité ?

28 Sondage

Représenter, Communiquer

Alice a réalisé un sondage téléphonique sur les pratiques sportives auprès de 800 personnes. Elle a noté à plusieurs reprises le pourcentage (arrondi à l'unité) de femmes interrogées en fonction du nombre de personnes contactées.

Nombre de personnes contactées	50	100	200	300	400	500	600	700	800
Pourcentage de femmes	40 %	48 %	54 %	47 %	46 %	48 %	49 %	49 %	50 %

1. Représenter à l'aide d'un graphique cartésien le pourcentage de femmes interrogées en fonction du nombre de personnes contactées.

2. Décrire l'évolution du pourcentage de femmes.

3. Que peut-on dire concernant la part de femmes lorsque plus de 500 personnes ont été contactées ?

2. Calculer la mesure de l'angle orange sur le diagramme représentant la mesure de l'air.
Arrondir au degré près.

32 Panneaux solaires

Calculer, Représenter, Reasonner

L'inclinaison des panneaux solaires influe sur leur performance. Lorsqu'un panneau solaire forme un angle de 90° avec les rayons du soleil, il reçoit un éclairement maximal et la conversion d'énergie est alors optimale. L'étude d'un modèle précis a permis de réaliser le tableau ci-dessous.

1. Compléter la dernière ligne.

Angle d'orientation	0°	30°	60°	90°
Pourcentage de l'éclairement maximal	0 %	35 %	90 %	100 %
Éclairement en lux				4 000

Angle d'orientation	120°	150°	180°
Pourcentage de l'éclairement maximal	90 %	35 %	0 %
Éclairement en lux			

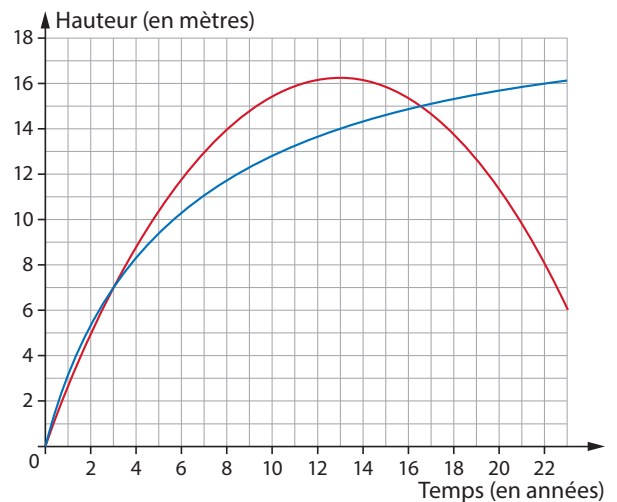
2. Représenter sur un graphique cartésien l'éclairement en fonction de l'angle d'orientation.

3. Comment doit-on positionner ce modèle de panneau solaire par rapport aux rayons du soleil pour obtenir un éclairement supérieur ou égal à 90 % de la valeur maximale ?

33 Graphiques cohérents

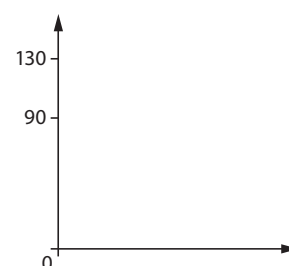
Représenter, Reasonner

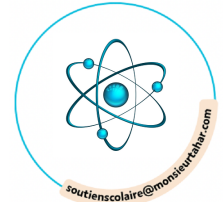
1. Fanny a représenté la hauteur d'un arbre en fonction des années écoulées depuis qu'il a été planté. Laquelle des deux courbes suivantes peut être celle de Fanny ? Justifier.



2. Une voiture roule à 130 km/h sur autoroute. Des travaux sont annoncés. La voiture ralentit et stabilise sa vitesse à 90 km/h.

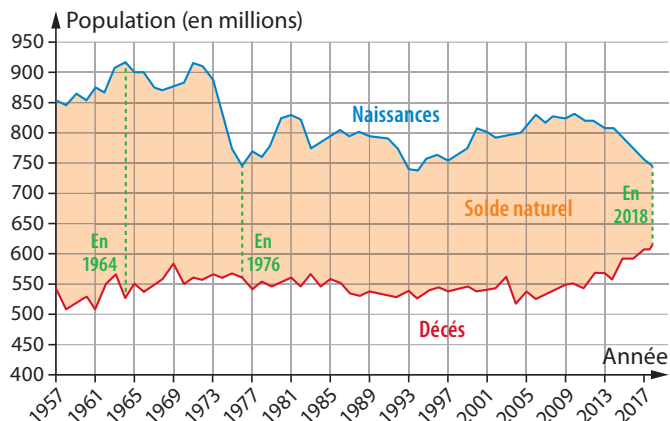
Tracer ci-dessous à main levée une courbe qui pourrait représenter la vitesse de cette voiture en fonction du temps.





34 Solde naturel

Calculer, Communiquer



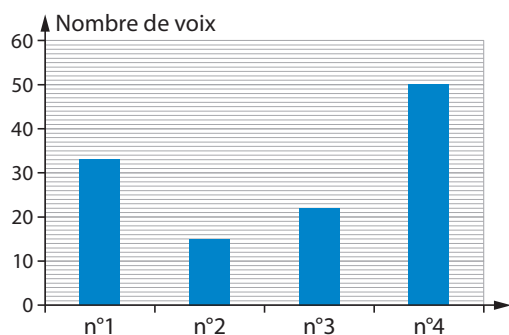
1. D'après le graphique ci-dessus, comment appelle-t-on la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès ?

2. Donner un ordre de grandeur du solde naturel en 1964, en 1976 et en 2018. Quelle est son évolution sur ces trois années ?

35 Concours de sculptures

Calculer, Représenter

Lors du concours de sculptures, chaque élève de sixième a voté pour une des quatre sculptures finalistes. Voici la répartition des votes.



1. Quel est le nombre d'élèves qui ont voté ?

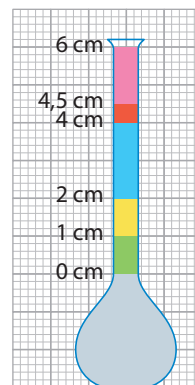
2. Construire un diagramme circulaire permettant de visualiser la répartition des votes.

36 De la chimie

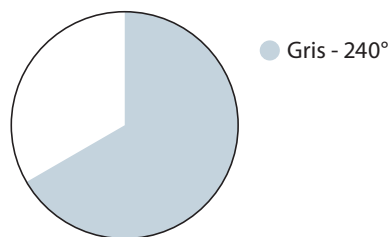
Raisonner, Calculer, Représenter

Dans une fiole, on introduit des réactifs colorés non solubles. Une grande quantité de réactif gris est versée en premier. Puis, on complète la partie restante à l'aide de réactifs vert, jaune, bleu, rouge et rose comme indiqué ci-contre.

On a commencé ci-après le diagramme circulaire représentant la répartition des quantités de réactifs dans cette fiole.



Compléter ce diagramme en justifiant les calculs.



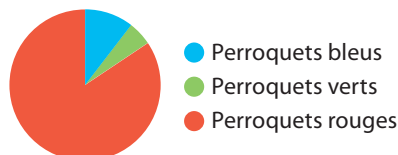
Tâche complexe

37

Un voyageur analyse trois documents concernant deux forêts tropicales A et B. Il souhaite visiter celle qui renferme le plus grand nombre de perroquets rouges.

Doc 1

Répartition des espèces de perroquets dans la forêt A

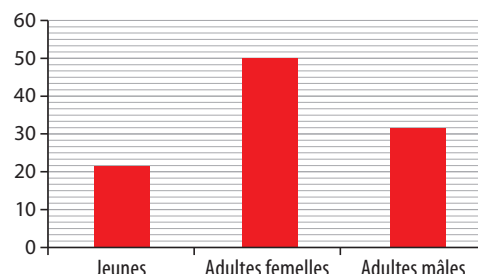


● Perroquets bleus
● Perroquets verts
● Perroquets rouges

Quelle forêt le voyageur devra-t-il choisir ?

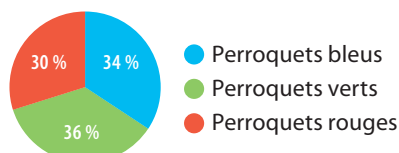
Doc 2

Nombre de perroquets rouges dans la forêt A



Doc 3

Répartition des espèces parmi les 800 perroquets présents dans la forêt B



Le jeu

Code secret

Ce jeu se joue à deux. Le « Codificateur » choisit 3 disques de couleurs (bleu, rouge, vert ou noir) dans un certain ordre. Le « Décodeur » doit deviner les couleurs et les emplacements des disques. Pour cela, il fait des propositions et le « Codificateur » y répond en complétant le tableau suivant.

Propositions	Nombre de disques colorés bien positionnés	Nombre de disques colorés mal positionnés
● ● ●		

Lorsque le code est découvert, celui qui était « Codificateur » devient « Décodeur » et inversement.

Le défi

Fleurs parmi les fleurs

Trois copines, Rose, Marguerite et Violette ont chacune cueilli une fleur différente et les trois sortes de fleurs correspondent à leurs trois prénoms. Mais aucune n'a la fleur désignée par son propre prénom. Marguerite constate qu'une de ses copines a cueilli une violette. Qui a cueilli quoi ?

