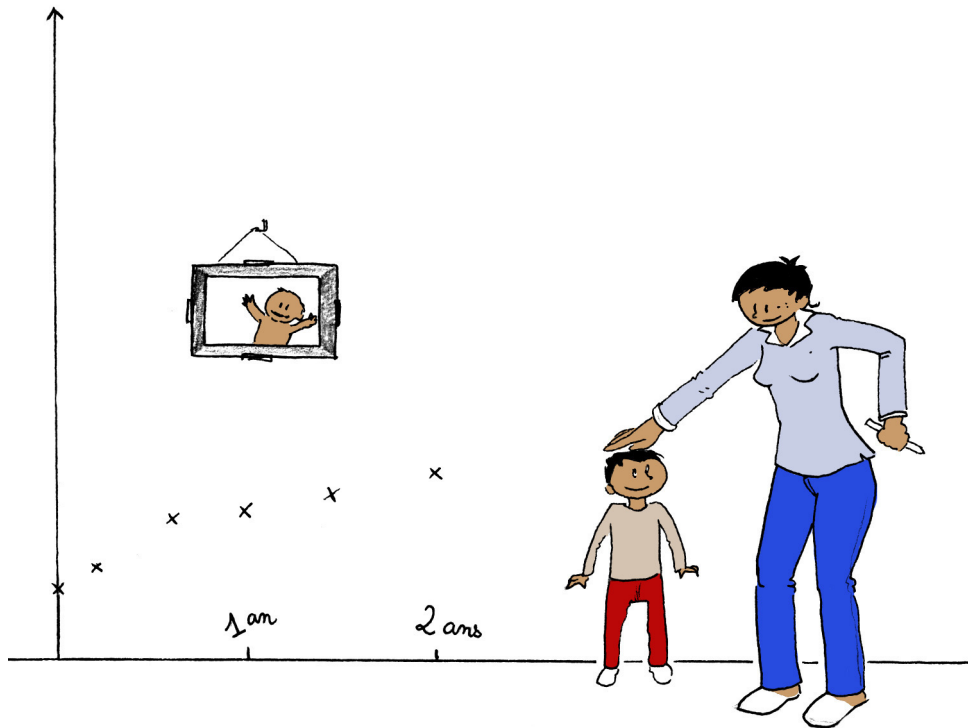




# Tableaux et graphiques

18



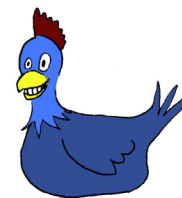
## Narration de recherche

Les progrès de la génétique sont merveilleux.

Dès aujourd'hui,

- une poule sur deux a des plumes bleues ;
- deux poules sur cinq ont des dents ;
- et il y a autant de poules avec des dents et sans plume bleue que de poules sans dents ni plume bleue.

Quelle est donc la proportion de poules ayant des dents parmi celles qui ont des plumes bleues ?



### Activité 1 : Lire un tableau

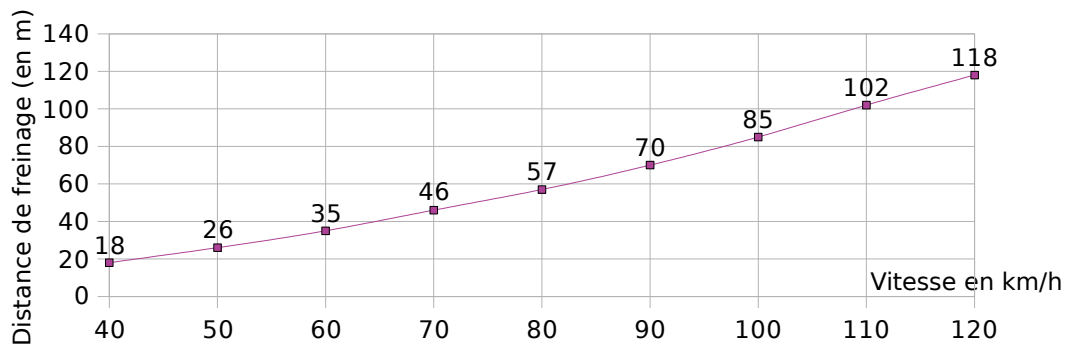
Julie désire se rendre à Davos. Elle consulte les horaires des trains au départ d'Yverdon.

	Train n°6 123	Train n°7 258	Train n°8 766	Train n°8 989	Train n°56 789	Train n°78 995
Yverdon		15 h 32 min	16 h 05 min	17 h 09 min	17 h 20 min	18 h 24 min
Bienne	14 h 09 min	16 h 32 min		17 h 58 min	18 h 10 min	
Zürich	14 h 35 min			18 h 11 min	18 h 24 min	19 h 18 min
Landquart	14 h 58 min		17 h 32 min		18 h 47 min	
Davos		19 h 32 min	20 h 15 min	21 h 11 min	21 h 32 min	22 h 15 min

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

### Activité 2 : Utiliser des graphiques et des tableaux

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.



1. Recopie et complète le tableau en utilisant le graphique.

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

2. Sur route mouillée, cette distance de freinage est deux fois plus grande que sur route sèche à vitesse égale.

Recopie et 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

3. 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 de 50 km/h.

### Activité 3 : Regrouper des données dans un tableau

Dans un village, on a demandé aux familles le nombre d'enfants qu'elles avaient à charge. Le tableau ci-dessous donne les réponses de chaque foyer.

2 ; 3 ; 0 ; 1 ; 0 ; 1 ; 4 ; 2 ; 2 ; 0 ; 1 ; 6 ; 2 ; 3 ; 0 ; 7 ; 1 ; 0 ; 3 ; 2 ; 1 ; 3 ; 1 ; 3 ; 1 ; 1 ; 0 ; 7 ; 2

1. Recopie et complète le tableau suivant.

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
Nombre de familles									

2. Combien de familles ont quatre enfants ? **Moins de** trois enfants ? Combien de familles ont **exactement** quatre enfants ?

3. Combien de familles ont **au moins** deux enfants ? **Plus de** quatre enfants ? **Au plus** quatre enfants ?

### Activité 4 : Utiliser un tableau

1. À la cantine

L'intendante du collège *Rivegauche* a relevé le nombre de fois où chaque élève demi-pensionnaire de sixième mange à la cantine durant la semaine et elle a reporté les résultats dans un tableau.

a. Recopie son tableau dans une feuille de calcul en suivant ce modèle.

	A	B	C	D	E	F	G
1		1 jour	2 jours	3 jours	4 jours	5 jours	
2	Nombre d'élèves	20	33	21	47	37	

b. Comment pourrais-tu nommer la cellule orange ? La verte ? La rose ?

c. Combien de repas ont été servis à la cantine durant la semaine ?

d. Le tableur est capable de reproduire ce calcul si l'on saisit une formule dans la cellule G2. Une formule commence toujours par le signe « = ».

- Place le curseur dans la cellule G2 puis saisis la formule : « = B2 + C2 + D2 + E2 + F2 ». Appuie sur la touche « Entrée » du clavier.
- Obtiens-tu le même résultat qu'à la question c. ?

e. C'est le repas de Noël au collège ! Marc, Sonia et Sam, trois externes, désirent rejoindre leurs amis pour l'occasion. Modifie une cellule pour faire apparaître le changement d'effectif. Que remarques-tu pour la cellule G2 ?

### 2. Que de livres !

En novembre 2009, l'imprimerie Volléro produit 2 100 livres. Le directeur décide d'augmenter la production de 220 livres chaque mois dès le mois de décembre.

a. Recopie le tableau suivant dans une feuille de calcul.

	A	B	C	D	E
1	Mois	Novembre 2009	Décembre 2009	Janvier 2010	Février 2010
2	Nombre de livres	2 100			

b. Saisis les formules permettant de compléter le tableau.

c. Comment ferais-tu pour calculer le nombre de livres produits en mars 2010 ?

Le tableur peut reproduire cette méthode en saisissant une formule dans la cellule F2.

d. Place le curseur dans la cellule F2 et saisis la formule : « = E2 + 220 ». Comment comprends-tu cette formule ?

e. Quelle serait la formule à saisir en G2 pour calculer le nombre de livres produits en avril 2010 ?

f. Copie le contenu de la cellule F2 et colle-le dans la cellule G2. Tu peux voir le résultat sur la ligne située au-dessus de ta feuille de calcul. Que s'est-il passé ?

=	=F2+220			
C	D	E	F	G

g. Le directeur aimerait savoir quand (mois et année) son usine produira plus de 8 000 livres par mois. En répétant plusieurs fois la méthode du e., réponds à la question du directeur.

### Lecture de tableaux

#### 1 Promenons-nous dans les bois

Dans le bois, j'ai fait le relevé suivant : trois-cent-vingt arbres sont des chênes, cent-vingt arbres sont des hêtres et j'ai compté quarante sapins. Recopie et complète le tableau.

	Chênes	Hêtres	Sapins	Total
Nombre				

#### 2 Regrouper des notes

Voici les points obtenu dans un test de mathématiques :

12 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 19 ; 10 ; 15 ; 20 ; 09 ; 18 ; 14 ; 12 ; 11 ; 12 ; 11 ; 11 ; 08 ; 10 ; 14.

- Combien d'élèves ont obtenu 10 points ou moins ?
- Combien d'élèves ont obtenus entre 11 et 15 points ?
- Combien d'élèves ont obtenus 16 points ou plus ?

#### 3 Facture

Voici un extrait d'une facture téléphonique.

	Prix HT en CHF	TVA en CHF	Prix TTC en CHF
Abonnement	29,26	5,73	A
Consommation	7,98	B	9,54

Le montant TTC (toutes taxes comprises) s'obtient en additionnant la TVA au montant HT (hors taxes).

- Quelles sont les valeurs de A et B ? Justifie.
- Donne un ordre de grandeur du montant total nécessaire pour régler cette facture.

#### 4 Horaires

Voici un extrait d'horaires du RER.

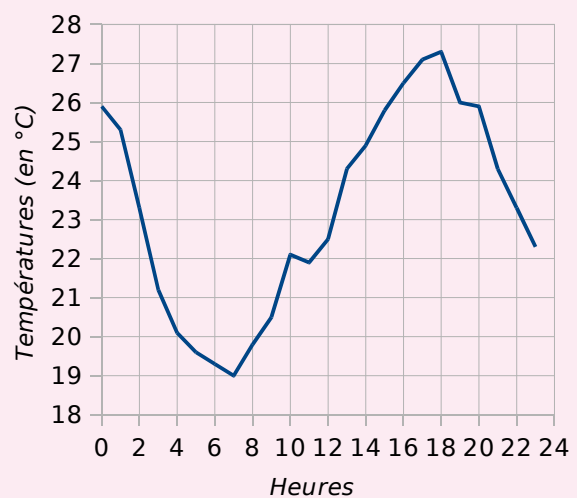
	RER 1	RER 2	RER 3	RER 4	RER 5
Coppet	7.22	8.12	9.10	18.45	20.14
Mies	7.32	8.20	9.18		20.23
Versoix	7.40	8.27	9.25	18.59	20.30
Genève	7.57	8.41	9.45		20.44
Vernier	8.07	8.50	9.56		20.53
Russin	8.20	9.03	10.09		21.06
La Plaine		9.22			
Bellegarde	8.44	9.30	10.32	19.56	21.29

- Que signifient les cases vides du tableau ?
- Malika veut arriver à Bellegarde avant 10 h. Elle part de Vernier. Quel(s) train(s) peut-elle choisir ?
- Finalement, elle prend le train de 8 h 50. Quelle est la durée du trajet ?
- Sébastien part de Coppet après 18 h pour aller à Bellegarde. Il décide de prendre le train le plus rapide. Quel train va-t-il choisir ?

### Lecture de graphiques

#### 5 Températures

Températures relevées un jour de juillet 2008 à Sion.



- Quelle température faisait-il à 4 h ?
- Quand a-t-il fait 25°C ?
- À quelle période de la journée la température est-elle la plus élevée ? La plus basse ?

### Interprétation

#### 6 Langue vivante

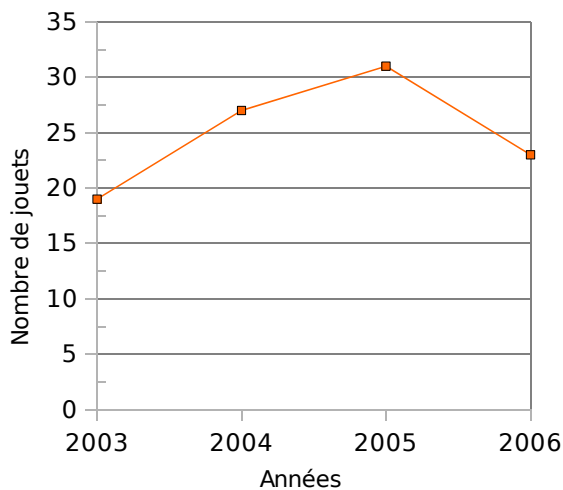
Un collège compte 240 élèves. Les élèves sont, soit demi-pensionnaires (D.P.), soit externes. Chacun de ces élèves étudie une 2<sup>ème</sup> langue au choix : anglais, allemand ou espagnol.

a. Quelles sont les valeurs de A, B, C, D, E, F, G ? Justifie.

	Anglais	Allemand	Espagnol	Total
D.P.	A	40	60	130
Externes	B	C	D	E
Total	66	72	F	G

#### 7 Une entreprise

Le graphique suivant illustre les ventes (en milliers) d'une fabrique de jouets.



a. En quelle année cette entreprise a-t-elle réalisé ses meilleures ventes ?

b. Décris l'évolution du nombre de ventes de jouets de 2003 à 2006.

c. Recopie et complète le tableau.

Année	2003			
Nombre de jouets		27 000		

d. Combien de jouets ont été vendus de 2003 à 2006 ?

#### 8 Sécurité routière

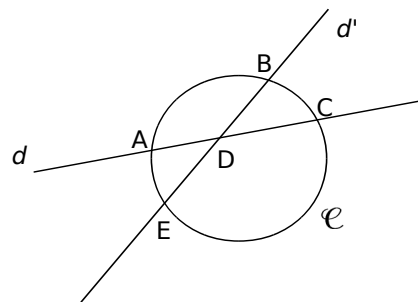
Le tableau ci-dessous donne la répartition, par tranche d'âge, du nombre des victimes dans des accidents dus à l'alcool, en 2007.

Tranches d'âge	Nombre de tués
0 - 17 ans	22
18 - 24 ans	228
25 - 44 ans	
45 - 64 ans	172
65 ans et plus	39
Âge inconnu	3

a. Le nombre total de tués dans des accidents dus à l'alcool en 2007 est de 966. Recopie et complète le tableau.

b. Quelle est la tranche d'âge la plus touchée ?

#### 9 En géométrie



a. Recopie et complète le tableau par  $\in$  ou  $\notin$ .

	Droite $d$	Droite $d'$	Cercle $\mathcal{C}$
A			
B			
C			
D			
E			

b. Construis une figure correspondant au tableau ci-dessous.

	Cercle $\mathcal{C}_1$	Droite $d$	Cercle $\mathcal{C}_2$
A	$\in$	$\notin$	$\in$
B	$\notin$	$\in$	$\notin$
C	$\notin$	$\notin$	$\in$
D	$\in$	$\in$	$\in$
E	$\notin$	$\in$	$\notin$

## 10 Dépenses culturelles et de loisirs

Voici un texte analysant l'évolution de certaines dépenses culturelles et de loisirs des Suisses au cours des vingt dernières années.

« Les Suisses ont plus de temps libre, ce qui explique que leurs dépenses pour les loisirs (cinéma, concerts) augmentent régulièrement. Les dépenses en multimédia ont explosé au début des années 90 et sont constantes depuis. Nombreux sont ceux qui consultent les informations sur Internet et se désintéressent de la lecture des journaux...

De même, les ventes de disques ou pellicules photo sont en diminution constante (cette catégorie est à présent la moins importante), ce qui s'explique par le « boum » de la photo numérique ou du téléchargement musical. Après avoir diminué, les ventes de téléviseurs ont tendance à redémarrer, grâce à la baisse des prix des écrans plats. »

Le tableau suivant correspond au commentaire ci-dessus. Les données sont données en pour cent.

Dépense	1990	2000	2007
1	14,7	10,8	11,5
2	1,9	7,7	7,8
3	5,9	5,5	3,5
4	14,1	16,4	18,2
5	20,2	15,8	13,4

a. Indique à quelle catégorie de dépense correspond chaque ligne du tableau, parmi les suivantes :

- Spectacles, cinéma et voyage ;
- Informatique ;
- Presse, livres et papeterie ;
- TV, Hi-fi, vidéo ;
- Disques, cassettes, pellicules photo.

b. Calcule le total de chaque colonne du tableau. Comment expliques-tu tes résultats ?

## 11 Énergies renouvelables : prévisions

Le tableau suivant indique le nombre d'emplois prévus dans différents secteurs des énergies renouvelables (en milliers d'emplois).

Source : Rapport MITRE (2003) commandité par la Commission Européenne.

	Biomasse	Biocarburants	Éolien	Biogaz	Solaire thermique	Photovoltaïque	Micro-hydraulique	Pompes à chaleur	Total
Emplois en 2004	25	4.2	2	0.1	1	1	2.4	3.2	
Emplois en 2010	45	20		2	10.5	3.5	2.4	10	115.4

a. Combien d'emplois prévoit ce rapport pour la filière éolienne en 2010 ?

b. Est-il vrai que le nombre d'emplois dans le secteur des pompes à chaleur aura quasiment triplé entre 2004 et 2010 ?

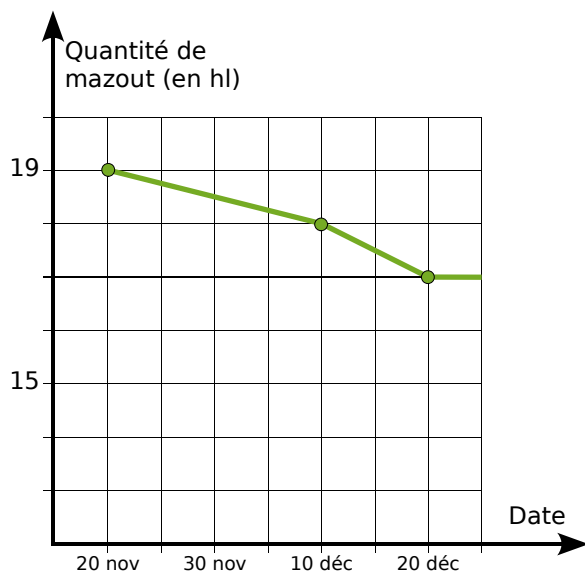
c. Combien d'emplois auront été créés entre 2004 et 2010 si ces prévisions se confirment ?

### 12 Ça chauffe !

Afin de surveiller ses dépenses de chauffage cet hiver, M. Frigo a décidé de contrôler sa consommation de mazout. Les graphiques suivants représentent la quantité de fuel restant dans sa cuve, en fonction du temps.

#### En fin d'année

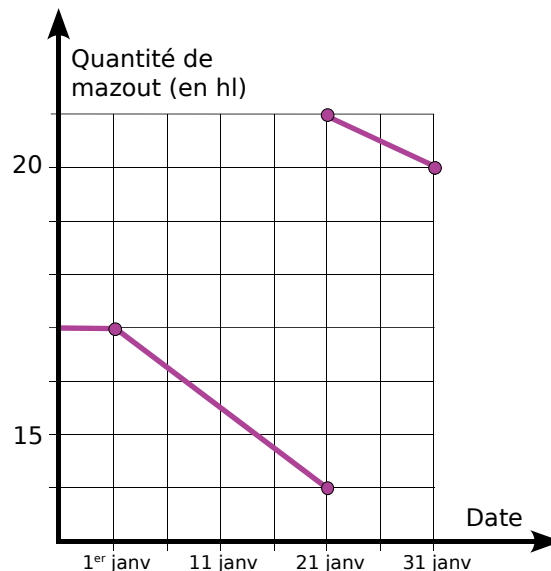
M. Frigo a commencé ses relevés fin novembre.



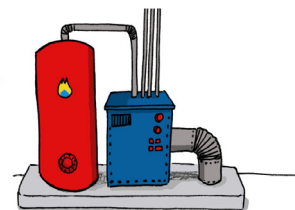
- Quelle quantité de mazout contenait sa cuve au 20 novembre ?
- Quelle quantité de mazout a-t-il consommée du 20 novembre au 20 décembre ?
- Une vague de froid est survenue durant cette période... Au vu du graphique, peux-tu préciser quand ?

- d. Selon toi, M. Frigo a-t-il passé le jour de Noël à la maison ? Explique ta réponse.

#### Au début de l'année



- Quand M. Frigo a-t-il remis sa chaudière en route ?
- Que s'est-il passé le 21 janvier ?
- Quelle quantité de mazout a-t-il consommée entre le 20 novembre et le 31 janvier ?
- Combien d'argent M. Frigo a-t-il dépensé durant cette période, sachant que le prix du litre de mazout était de 0,90 CHF ?



## Sésamath Suisse Romande

### Travail de recherche

#### Enquête

##### 1<sup>re</sup> Partie : En petits groupes

- Rédigez un questionnaire commun à la classe pour mieux connaître les élèves (« garçon ou fille ? », « nombre de frères et sœurs ? », « activité favorite », « temps accordé aux devoirs ? », etc.) puis répondez-y.
- Résumez vos réponses dans des tableaux et des graphiques.

- c. Présentez ensuite les résultats du groupe au reste de la classe.

##### 2<sup>e</sup> Partie : Voyons plus grand !

- À l'aide des réponses des autres groupes, construis des tableaux et des graphiques illustrant le profil de la classe.
- Y a-t-il un groupe dont les réponses sont proches de celles de l'ensemble de la classe ?



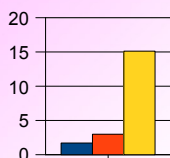
## Se tester avec le QCM!

		R1	R2	R3	R4													
Le tableau ci-contre donne le nombre d'ordinateurs possédés par les familles des élèves de sixième du collège Fontbruant. Il ne concerne que les questions 1 à 3.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre d'ordinateurs</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4 et plus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre d'élèves</td> <td>5</td> <td>19</td> <td>25</td> <td>13</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>					Nombre d'ordinateurs	0	1	2	3	4 et plus	Nombre d'élèves	5	19	25	13	8
		Nombre d'ordinateurs	0	1	2	3	4 et plus											
Nombre d'élèves	5	19	25	13	8													
1	À quelle(s) question(s) est-il possible de répondre à l'aide du tableau ?	Combien d'élèves de sixième ont un (et un seul) ordinateur ?	Combien d'élèves ont plus de quatre ordinateurs ?	Combien de ces familles sont équipées d'ordinateurs ?	Combien y a-t-il d'élèves dans le collège ?													
2	D'après le tableau, on peut dire que...	24 élèves ont au moins deux ordinateurs	À eux tous, ils ont 145 ordinateurs	21 élèves ont plus de deux ordinateurs	Il y a 70 élèves en sixième													
3	Si les ordinateurs étaient répartis équitablement, les élèves auraient environ...	1 ordinateur chacun	2 ordinateurs chacun	3 ordinateurs chacun	4 ordinateurs chacun													
4		La population augmente depuis 1940	La population a atteint 50 millions d'habitants en 1960	Le nombre d'habitants était quasiment le même en 1910 et 1930	Le nombre d'habitants en France métropolitaine est, durant cette période, resté inférieur à 60 millions													
5	Origine des véhicules situés sur un parking <table border="1"> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Voitures</th> <th>Motos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Étrangère</td> <td>300</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Étrangère européenne</td> <td>150</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Suisses</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Voitures	Motos	Étrangère	300	25	Étrangère européenne	150	25	Suisses	50	50	500 véhicules Suisses sont stationnés sur le parking	La moitié des véhicules sont de nationalité étrangère	Les voitures sont 5 fois plus nombreuses que les motos	600 personnes ont garé leur véhicule sur le parking	
Catégorie	Voitures	Motos																
Étrangère	300	25																
Étrangère européenne	150	25																
Suisses	50	50																

## Pour aller plus loin

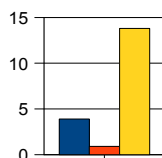
### Bon pour la santé ?

Dans une publicité pour un yaourt à boire VITALAIT, on peut lire : « VITALAIT est la boisson qui vous aide à renforcer vos défenses naturelles. ».



répartition pour 100g de VITALAIT

■ Protides (en g)  
 ■ Lipides (en g)  
 ■ Glucides (en g)



répartition pour 100g de yaourt sucré

**Information** : il y a autant de bactéries (plus de 10 milliards) dans un VITALAIT que dans un yaourt ordinaire.

- Cherche les définitions des glucides, lipides et protides.
- Penses-tu que le slogan publicitaire du produit « VITALAIT » est pertinent ? Justifie.