



MÉTHODE DE MATHÉMATIQUES 5-6

CAHIER D'EXERCICES N5-6

Module : Utilisation de données

Niveau : 6e année

Ce cahier d'exercices contient des activités d'appropriation, de reproduction et de réflexion concernant les différents chapitres du module étudié. Les informations et explications théoriques sont disponibles dans le manuel du même module.

Des aides animées et des activités complémentaires sont disponibles sur <http://www.i-maths.org/N5>.

N'hésitez pas à me contacter pour toute information supplémentaire : www.i-maths.org/contact.

Droit d'auteur

Chaque auteur en particulier et le collectif Sesamath restent propriétaires des droits d'auteur en vertu de la licence GNU/GPL dont une traduction française partielle est disponible à l'adresse suivante: www.i-maths.org/licence.

Ces activités ont été réaménagées afin de s'adapter à la progression i-Maths 5-6.

Auteurs des activités

N51. Proportionnalité : Isabelle Vivien

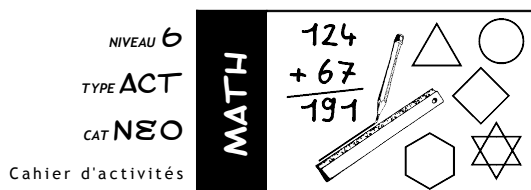
N52. Echelle : Isabelle Vivien

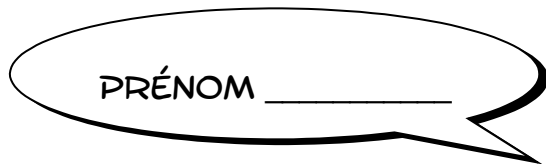
N53. Lire des données : Rémi Angot

N54. Construire et compléter : Rémi Angot

Sommaire

N51. Situations de proportionnalité.....	3
N52. Échelle.....	9
N53. Lire des données.....	13
N54. Construire, compléter.....	17





N51. SITUATIONS DE PROPORTIONNALITÉ

POUR S'EXERCER

6-1. PROPORTIONNEL OU NON ?

Dans chaque cas, indique si, à ton avis, les grandeurs sont proportionnelles ou non. Justifie ta réponse.

a. La taille de Damien et son âge.

b. La durée pendant laquelle une voiture roule à 90 km par heure et la distance qu'elle parcourt.

c. Une distance sur une carte et la distance correspondante dans la réalité.

d. La durée d'un film et le nombre d'acteurs qui jouent dans ce film.

e. La quantité de lait bue par un bébé et celle qui reste dans son biberon.

f. La longueur du côté d'un carré et son aire.

g. Un nombre et le triple de ce nombre.

6-2. PROPRIÉTÉS DES TABLEAUX

Voici un tableau de proportionnalité.

a. Complète les calculs qui suivent pour trouver les valeurs de x, y et z.

0,2	0,4	0,5	5	0,7
13	x	32,5	y	z

On remarque que $0,4 = 2 \times 0,2$ donc $x = 2 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

On remarque que $5 = \underline{\quad} \times 0,5$ donc $y = \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

On remarque que $0,7 = 0,2 + 0,5$ donc $z = \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

b. Complète ce tableau de proportionnalité en effectuant uniquement des multiplications. Explique comment tu as trouvé ta réponse.

① Tu peux prendre exemple ci-dessus.

3	6	9	12	0,3	1,2	4,8	2,7
2	a	b	c	d	e	f	g

a : _____

b : _____

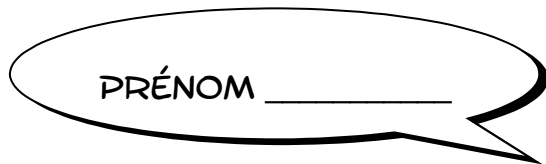
c : _____

d : _____

e : _____

f : _____

g : _____



c. Même question avec des additions. Explique comment tu as trouvé ta réponse.

① Tu peux prendre exemple ci-dessus.

0,5	2	3	5	7	10	12	12,5
6	24	36	h	i	j	k	l

h : _____

i : _____

j : _____

k : _____

l : _____

6-3. HISTOIRE D'HÉLICOPTÈRE

Un hélicoptère a parcouru quatre-vingts kilomètres en vingt minutes. Complète le tableau puis calcule le coefficient de proportionnalité.

Temps en minutes	_____
_____	_____

× _____

Utilise ce tableau pour répondre, sur ton cahier, aux questions suivantes :

a. Combien de temps doit-on prévoir pour parcourir une distance de 160 km ? De 40 km ? De 200 km ? Justifie ta réponse.

b. À cette vitesse, quelle distance parcourt-il en une heure ? Justifie ta réponse.

POUR CHERCHER

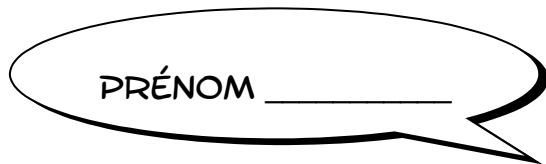
6-4. SILENCE, ON TOURNE !

La caméra de Jean-Luc filme 24 images en une seconde.

- a. Dans les mêmes conditions, combien Jean-Luc filme-t-il d'images en 60 secondes ? En deux minutes ? En une heure ?

- b. Jean-Luc a filmé 21 600 images. Combien de temps, en minutes, a-t-il filmé ?

- c. Jean Luc a filmé 119 520 images puis il a filmé pendant 54 minutes. Combien de temps a-t-il filmé au total ?



6-5. PROBLÈMES

Pour chaque problème qui représente une situation de proportionnalité, trace, un tableau de proportionnalité, complète la légende et réponds par une phrase aux questions posées :

a. Je vois que le prix de cinq kilos de girolles est de trente-deux euros.

- Combien vais-je payer pour trois kilos ?

- Quelle quantité de girolles puis-je acheter avec quarante euros ?

b. On sait qu'un certain type de robinet ouvert permet de remplir huit seaux de dix litres en deux minutes.

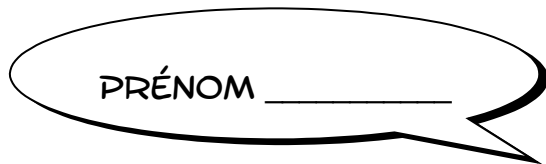
- Quel est le temps nécessaire pour remplir un réservoir de quatre cents litres ?

- Toujours avec ce même robinet, quelle est la quantité d'eau écoulée en une heure ?

c. Une moto consomme en moyenne quatre litres de carburant pour cent kilomètres.

- Quelle sera la consommation prévisible pour trois cent cinquante kilomètres ?

- Avec dix litres dans le réservoir, quelle distance peut-on espérer parcourir ?

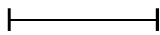
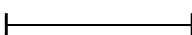
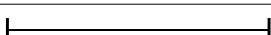


N52. ÉCHELLE

POUR S'EXERCER

6-1. QUELLE ÉCHELLE ?

Pour chaque cas, on a représenté la légende figurant sur un plan. En t'aidant de ta règle graduée, donne l'échelle du plan.

Légende du plan	Échelle
 10 cm	_____
 50 m	_____
 500 m	_____
 50 km	_____
 1 000 cm	_____
 500 dm	_____

6-2. PETITS PROBLÈMES

- a. Jean a réalisé une maquette en représentant 5 m par 5 cm. Quelle est l'échelle de cette maquette ?

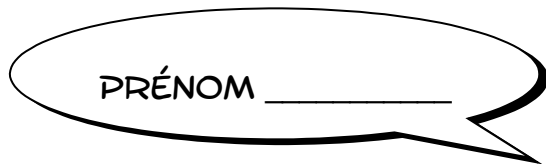
- b. Sur le plan d'une ville à l'échelle $\frac{1}{2\,000}$, une avenue mesure 90 cm. Quelle est la longueur réelle de cette avenue ?

- c. Une carte est à l'échelle $\frac{1}{500\,000}$. Quelle distance réelle représente 3 km sur cette carte ?

- d. Les élèves d'un collège effectuent 1 300 m pour se rendre au cinéma. Quelle distance sépare le collège du cinéma sur une carte à l'échelle $\frac{1}{5\,000}$?

- e. Un dessinateur reproduit le dessin d'une machine à l'échelle $\frac{1}{20}$. Quelle dimension aura, sur le croquis, une pièce qui mesure 10 cm de long ?

- f. Un architecte réalise le plan d'une école à l'échelle $\frac{1}{100}$. Quelles sont, sur ce plan, les dimensions d'une salle de classe rectangulaire de 11,3 m de long et de 6,8 m de large ?



POUR CHERCHER

6-3. TABLEAU D'ÉCHELLE

Complète le tableau.

Longueur sur le plan	Longueur réelle	Échelle
1 cm	10 000 cm	_____
1 cm	_____ cm	$\frac{1}{1\,000}$
_____ dm	8 cm	$\frac{1}{2\,000}$
7 cm	7 000 dam	_____
1 cm	_____ dm	$\frac{1}{5\,000\,000}$
_____ dm	80 km	$\frac{1}{1\,000\,000}$
6 cm	3 mm	_____

6-4. CALCULS D'ÉCHELLE

Sur une carte, 50 cm sont représentés par 1 cm.

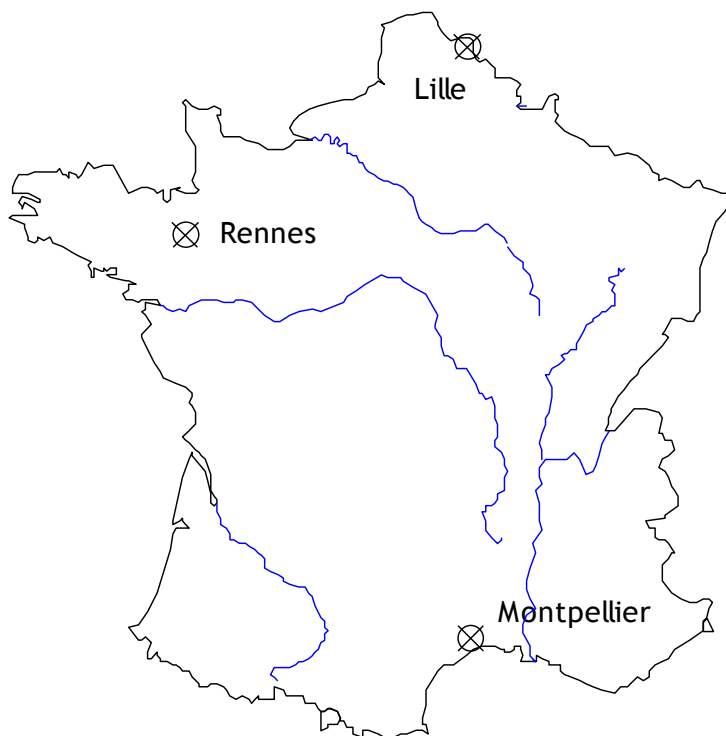
a. Donne l'échelle de cette carte.

b. À l'aide de l'énoncé, complète la première colonne de ce tableau puis les colonnes suivantes :

Longueur réelle (cm)		2		3	
Longueur sur le plan (cm)			200		300

c. Est-ce un tableau de proportionnalité ? Si oui, quel est son coefficient de proportionnalité ? Si non, pourquoi ?

6-5. CARTE DE FRANCE

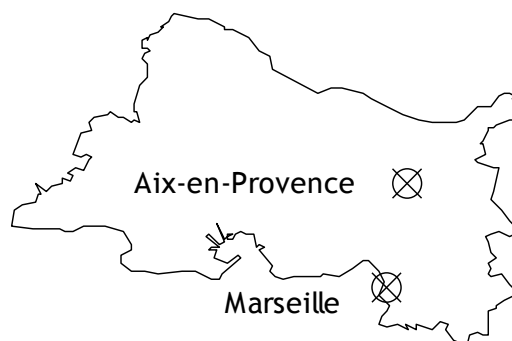


- a. Sachant que la distance entre Lille et Rennes est d'environ 450 km, détermine l'échelle de la carte de France.

- b. Quelle est, à 10 km près, la distance réelle entre Lille et Montpellier ?

6-6. LES BOUCHES-DU-RHÔNE

Cette carte du département des Bouches-du-Rhône est à l'échelle $\frac{1}{2\,000\,000}$. Quelle est la distance entre Aix-en-Provence et Marseille ?



PRÉNOM _____

N53. LIRE DES DONNÉES

POUR S'EXERCER

6-1. TABLEAU D'ÉLÈVES

Lis le tableau et complète.

		6e	5e	4e	3e	Total
Garçons	Externes	40	33	37	49	159
	½ P.	36	40	34	32	142
Filles	Externes	41	37	46	45	169
	½ P.	32	37	28	32	129
Total		149	147	145	158	599

a. L'effectif des filles externes en 6e :

b. L'effectif des garçons ½ P. en 3e :

c. L'effectif des garçons externes :

d. L'effectif des élèves en 5e :

e. L'effectif des élèves :

f. L'effectif des externes en 4e :

g. L'effectif des externes :

h. L'effectif des filles :

6-2. TABLEAU DE TEMPS

Ce tableau indique le temps (en minutes) mis par trois concurrentes pour chacune des étapes.

	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4
Chloé	6	12	3	7
Nadia	8	9	3	5
Julie	5	13	4	8

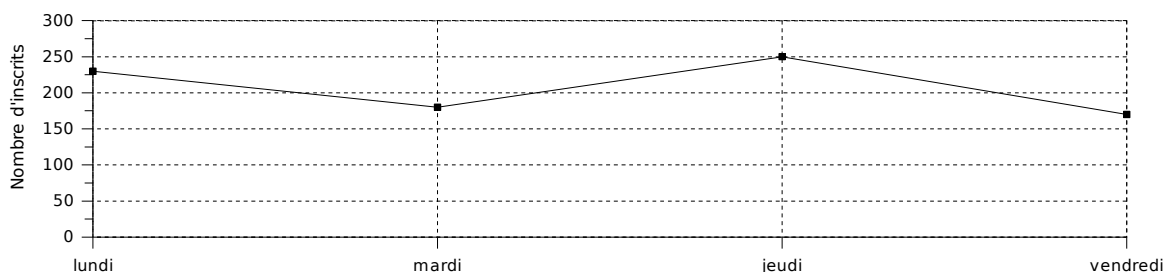
a. Qui a été la plus rapide lors de la première étape ?

b. Sur quelle étape Chloé a-t-elle été plus rapide ?

c. En combien de temps Nadia a-t-elle couru les deux premières étapes ?

d. En combien de temps Chloé a-t-elle couru toutes les étapes ?

6-3. TOUS À LA CANTINE ?



On a représenté graphiquement le nombre d'inscrits à la cantine en fonction du jour de la semaine.

a. Entoure en orange le point correspondant au vendredi.

b. Combien y a-t-il d'inscrits à la cantine le vendredi ?

c. Entoure en bleu le point correspondant à 180 inscrits.

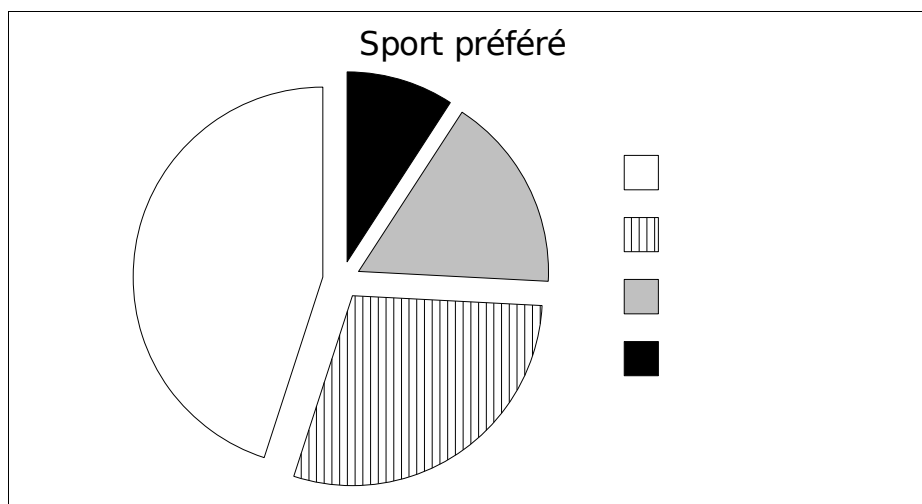
d. Quel jour y a-t-il 180 inscrits à la cantine ?

e. Quel est le jour où il y a le plus d'inscrits ?

PRÉNOM _____

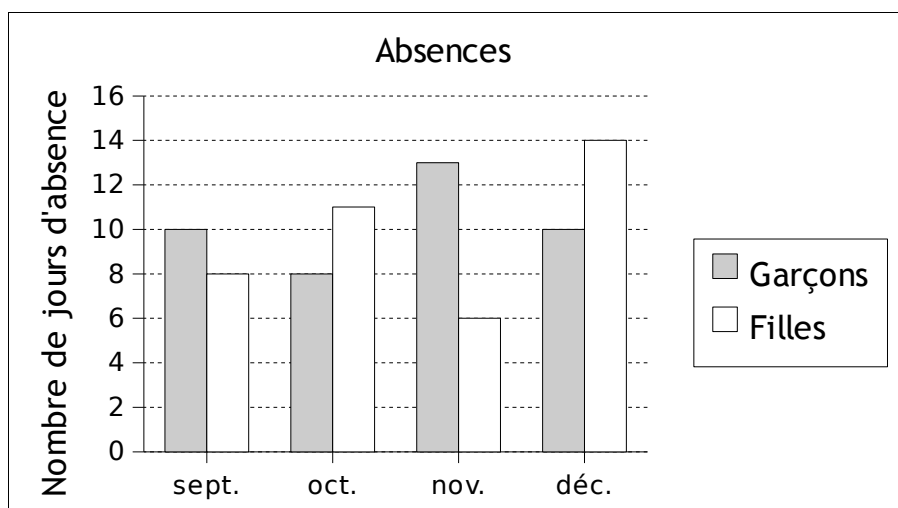
6-4. SPORT PRÉFÉRÉ

On a demandé à un groupe d'enfants leur sport préféré. 54 ont répondu le football, 20 le hand-ball, 35 le tennis et 11 ont répondu le basket. À l'aide de ces renseignements, complète la légende du diagramme.



6-5. ÉLÈVES ABSENTS

Cet histogramme représente le nombre de jours d'absence des élèves dans un collège.



a. Rédige un texte donnant tous les renseignements fournis par ce diagramme.

b. Réalise un tableau avec tous ces renseignements.

PRÉNOM _____

N54. CONSTRUIRE, COMPLÉTER

POUR S'EXERCER

6-1. TABLEAUX À COMPLÉTER

Complète les tableaux suivants.

a.	6e1	6e2	Total
Externes	9	13	
Demi-pensionnaires		14	32
Total			

b.	Bleu	Rouge	Total
Bords arrondis		12	26
Bords droits	14		
Total			54

c.	Hommes	Femmes	Total
Entreprise A			23
Entreprise B		14	31
Total	27		

d.	6e3	6e4	Total
Garçons			19
Filles	18		36
Total		27	

6-2. FRÈRES ET SOEURS

On a demandé aux élèves d'une classe le nombre de frères et sœurs qu'ils avaient. Voici les résultats codés (*F* précédant le nombre de frères et *S* le nombre de sœurs) :

F1S2 | F0S0 | F1S0 | F0S1 | F1S0 | F1S1 | F2S2 | F1S1 | F0S1 | F0S0 | F1S0 | F1S1
| F0S1 | F2S2 | F1S0 | F1S2 | F1S0 | F0S0 | F1S0 | F0S1 | F1S0 | F2S0 | F0S0 |
F0S1

- a. Complète le tableau suivant en indiquant le nombre d'élèves qui a 0, 1 ou 2 frères ou sœurs.

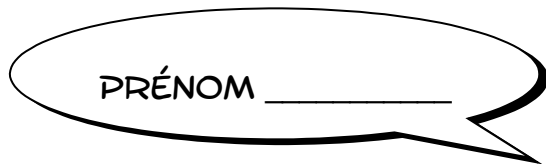
	Frères	Soeurs
0		
1		
2		

- b. Complète le tableau avec le nombre d'élèves vérifiant les conditions données.

		Au moins un frère	
		OUI	NON
Au moins une sœur	OUI		
	NON		

- c. Pour chacune des questions suivantes, indique le tableau qui te permet de répondre puis donne ta réponse :

- Combien d'élèves n'ont ni frère ni sœur ? _____
- Combien d'élèves ont un frère ? _____
- Combien d'élèves ont deux sœurs ? _____
- Combien d'élèves n'ont que des frères ? _____
- Combien d'élèves ont des frères ? _____



6-3. LANCÉS DE DÉS

Voici les résultats obtenus en lançant un dé :

2|5|3|4|5|6|1|2|6|5|3|5|5|4|1|1|4|2|3|6|1|1|1|2|3|3|6|6|4|5|2|1|5|6|2|5|3|2|1|2|4|3|5|
3|6|4|1|2|3|1|2|6|5|2|3|4|6|3|6|2|1|4|2|5|3|6|1|4|2|5|3|1|1|5|6|6

Réalise un tableau récapitulant les résultats.

6-4. ENQUÊTE : SAISON DE NAISSANCE ET SEXE

On fait une enquête auprès de 24 personnes, en leur demandant leur sexe et leur saison de naissance. Voici la liste des réponses (F : fille, G : garçon puis P : printemps, E : été, A : automne, H : hiver) :

FE|GP|FH|GP|FE|GA|FE|FH|GE|FA|GE|FA|GP|GP|FP|GA|
FH|GH|FP|GA|FA|FH|GP|GH|

Résume cette enquête avec un tableau.

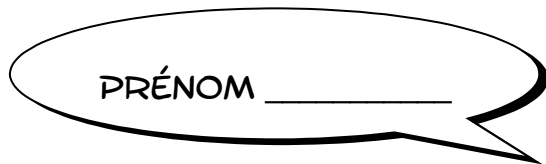
6-5. LES ÉLÈVES « CHATTENT »

Dans une classe de 6e, un petit sondage est fait pour savoir quel logiciel de « chat » est utilisé par les élèves.

- 7 utilisent COQ (dont 3 filles et 4 garçons),
- 12 utilisent le chat privé du site de la classe (dont 8 filles et 4 garçons),
- 4 utilisent AML (3 filles et 1 garçon),
- 3 utilisent Wahoo (3 filles).
- 2 n'ont pas Internet (1 fille et 1 garçon).

a. Construis un tableau contenant toutes ces données.

b. Combien y a-t-il de filles ? de garçons ? D'élèves ?



POUR CHERCHER

6-6. UN COLLECTIONNEUR

« Enfin, un peu de soleil ! J'ai passé la journée à m'occuper de mes neuf véhicules. Les pneus des trois vélos étaient complètement dégonflés. Si on compte ma mobylette et mes motos, ça me fait quand même six deux-roues. Heureusement que j'ai moins de véhicules à quatre roues, sinon, je n'aurais pas la place pour tous les ranger. C'est surtout la camionnette pour mon travail qui prend de la place. Les voitures ne sont pas très grosses. »

a. *Construis un tableau et places-y les informations que tu trouveras dans le texte ci-dessus.*

b. *Combien de voitures a-t-il ? De motos ?*

6-7. LA COLLECTION DE BILLES

Max joue souvent aux billes. Il en a des transparentes et des opaques. Il en fait la collection et en a cinquante-trois. Il y en a dix-sept petites et les autres sont plus grosses. Parmi les vingt transparentes, treize sont grosses.

a. Réunis toutes ces informations dans un tableau bien choisi.

b. Combien a-t-il de petites billes opaques ?

PRÉNOM _____

