

Cinquième/Proportionnalité

1. Rappels sur la proportionnalité :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1



Le but de cet exercice est de compléter les tableaux de proportionnalité proposés ci-dessous à l'aide des trois techniques connues en sixième à propos de la proportionnalité :

1. Passage à l'unité :

Nombre de minutes	1	7	2,5	
Prix de communication (en €)	0,40		1	12

2. Déplacement horizontal (propriété de linéarité) :

Durée du parcours (en min)	2	4		7	9
Distance parcourue (en m)	650		1625	2275	

3. Coefficient de proportionnalité :

Nombres de longueurs	2	7	11	23
Distance parcourues (en m)	50			

Exercice 2



2. Passage à l'unité :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 5



On considère le tableau ci-dessous :

1	3,125	2,5	4	150			
0,32	1				40	64	12,8

3. Déplacement horizontal (propriété de linéarité) :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 6



A l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

Justifier que le tableau n'est pas un tableau de proportionnalité :

Nombres de lettres	2	21	114	2008
Prix de l'envoi (en €)	1	11	57	1004

Exercice 3



Les deux tableaux ci-dessous ne sont pas de proportionnalité. Justifier cette affirmation :

a.	5	10	15
	10	15	20

b.	12	18	30
	8,4	12,6	20

Exercice 4



En utilisant les déplacements horizontaux, compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous :

11			55	1	
3	1	4			$\frac{12}{11}$

Indication : on pourra utiliser des fractions pour compléter le tableau.

- Vérifier que les deux premières colonnes de ce tableau forment une situation de proportionnalité.
- Compléter le tableau afin d'obtenir une situation de proportionnalité entre les deux lignes du tableau.

a.	3		x
	4		1,2

c.	30		x
	20		22

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

Exercice 7

Pour chaque question, trouver la valeur de x vérifiant une relation de proportionnalité dans le tableau.

Pour cela, on utilisera des déplacements horizontaux pour compléter, si besoin, les colonnes vides et obtenir ainsi la valeur de x .

a.

5,2		26
2		x

b.

12		1,5
6		x

Exercice 8

A l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a.

5		3
12		x

b.

5		x
8		2,4

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

Exercice 9

A l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a.

4		1,2
7		x

b.

96		2,4
10		x

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

Exercice 10

A l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a.

24		36
14		x

b.

77		x
14		1,8

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

Exercice 11

A l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a.

10		10,5
7		x

b.

8		16,8
5		x

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

4. Coefficient de proportionnalité : vérifier la situation de proportionnalité :

(+2 exercices pour le

Exercice 12

On considère le tableau ci-dessous :

3	9	7	10	5,4
0,75	2,25	1,75	3	1,35

Quotient				
----------	--	--	--	--

1. Dans troisième ligne et pour chaque colonne, inscrire la valeur du quotient du nombre de la case du haut par le nombre de la case du bas.

Que remarque-t-on ?

2. Justifier que ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

Exercice 13

Parmi les tableaux suivants, lesquels représentent une situa-

tion de proportionnalité :

a.

5,2	4	2,2	3
33,8	26	14,3	19,5

b.

2,3	4,5	0,8	5
6,9	14,4	2,4	15

Exercice 14

Le tableau ci-dessous représente-t-il une situation de proportionnalité. Justifier votre réponse :

Poids du riz (en kg)	2,2	5,3	1,7	512
Prix du riz (en €)	2,86	6,89	2,21	66,56

Exercice 15

Pour chaque tableau, en étudiant les quotients des colonnes, déterminer si les tableaux ci-dessous sont de proportionnalité ou non. Justifier votre affirmation :

a.

3,72	6,48	2,6	4,44
3,1	5,4	2	3,7

b.

7,7	19,25	38,5	2,625
2,2	5,5	11	0,75

5. Utilisation du coefficient décimal de proportionnalité :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 16   

On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous :

$\times \dots$	0,4	...	2,6	...	1	$\div \dots$
	8	30	...	68	...	

Quotient (l_2/l_1)					
------------------------	--	--	--	--	--

- Compléter les pointillés du tableau ci-dessous.
- Compléter la ligne du "quotient" où chaque case à la valeur du quotient de la case du bas par la case du haut. Que remarque-t-on?

Exercice 17   

Compléter les tableaux de proportionnalité ci-dessous :

a.

$\times \dots$	6		14,4		62,4	$\div \dots$
	1,5	7,5		25		

b.

$\times \dots$	7		2,5		b	$\div \dots$
	4,9	16,1		1,33	a	

Exercice 18   

Compléter les deux tableaux de proportionnalité :

6. Recherche des coefficients décimaux :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 21   

On considère les deux tableaux de proportionnalité :

a.

$\times \dots$	2,3	1,4	...	8,6	$\times \dots$
	5,75	...	12,5	...	

b.

$\times \dots$	1,6	12	...	33,6	$\times \dots$
	2,8	...	35	...	

Compléter les deux tableaux de proportionnalités en indiquant, si possible, les deux coefficients de proportionnalité.

7. Fractions et proportionnalité :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 23   

On considère le tableau ci-dessous :

3	2,5	10
4,2	3,5	14

a.

$\times \dots$	5,1	3,4	...	$\div \dots$
	20,4	...	4,8	

b.

$\div \dots$	1,8	7,2	...	$\times \dots$
	0,3	...	9	

Exercice 19   

Compléter le tableau de proportionnalité :

\dots	4,9	15	12	5,1	\dots
	...	33	...	7,7	16,5	...	

Exercice 20   

On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous :

\dots	1,8	3,2	6,6	\dots
	4,05	...	9	12,15	...	

Compléter le tableau en y indiquant au moins un coefficient de proportionnalité.

Exercice 22    

On considère les deux tableaux de proportionnalité :

a.

$\times \dots$	3,2	5,1	...	7,1	$\times \dots$
	4	...	7,5	...	

b.

$\times \dots$	2	...	0,4	5	$\times \dots$
	7	8,4	

Compléter les deux tableaux de proportionnalités en indiquant, si possible, les deux coefficients de proportionnalité.

1. Compléter les pointillés afin de justifier les égalités de quotients ci-dessous :

$$\frac{3}{4,2} \stackrel{\times 10}{=} \frac{\dots}{\dots} \stackrel{\div \dots}{=} \frac{5}{7}$$

2. Justifier que ce tableau est un tableau de proportionnalité.

Exercice 24



8. Fractions et coefficient de proportionnalité :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 25



1. Effectuer les calculs suivants :

a. $7 \times \frac{5}{7}$ b. $2,1 \times \frac{5}{7}$ c. $4,9 \times \frac{5}{7}$ d. $12,6 \times \frac{5}{7}$

2. On considère le tableau :

$\times ?$	7	2,1	4,9	12,6	$\times ?$
	5	1,5	3,5	9	

- a. Justifier que ce tableau est un tableau de proportionnalité.
 b. Indiquer sur le tableau les deux coefficients de proportionnalité sous la forme de fractions.

Exercice 26



1. Effectuer les opérations suivantes :

a. $4,9 \times \frac{7}{3}$ b. 7×73 c. $8,4 \times \frac{7}{3}$ d. $11,9 \times \frac{7}{3}$

2. On considère le tableau ci-dessous :

$\times \dots$	4,9	7	8,4	11,9	$\times \dots$
	2,1	3	3,6	5,1	

9. Utilisation des échelles :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 29



Ci-dessous est donnée une carte de la Côte d'Ivoire à l'échelle $\frac{1}{9\,000\,000}$.

Préciser si les tableaux suivants sont de proportionnalité? Chaque cas doit être justifié.

1,4	3,5	4,9
1,2	3	4,2

1. Etablir chacune des égalités de quotients ci-dessous :

a. $\frac{1,4}{1,2} = \frac{7}{6}$ b. $\frac{3,5}{3} = \frac{7}{6}$ c. $\frac{4,9}{4,2} = \frac{7}{6}$

2. Justifier que ce tableau est un tableau de proportionnalité.

- a. Justifier que ce tableau est un tableau de proportionnalité.
 b. Compléter le tableau en y indiquant les deux coefficients de proportionnalité sous la forme de fractions.

Exercice 27



On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous :

$\times ?$			5	1	$\frac{2}{14}$	$\times ?$
	3	4,2	7			

Compléter le tableau en y indiquant les coefficients de proportionnalité sous forme de fractions réduites.

Exercice 28



On considère le tableau de proportionnalité ci-dessous :

$\times ?$	3	1		4		$\times ?$
	2,1		14		16,1	

Compléter le tableau en y indiquant les coefficients de proportionnalité sous forme de fractions réduites.

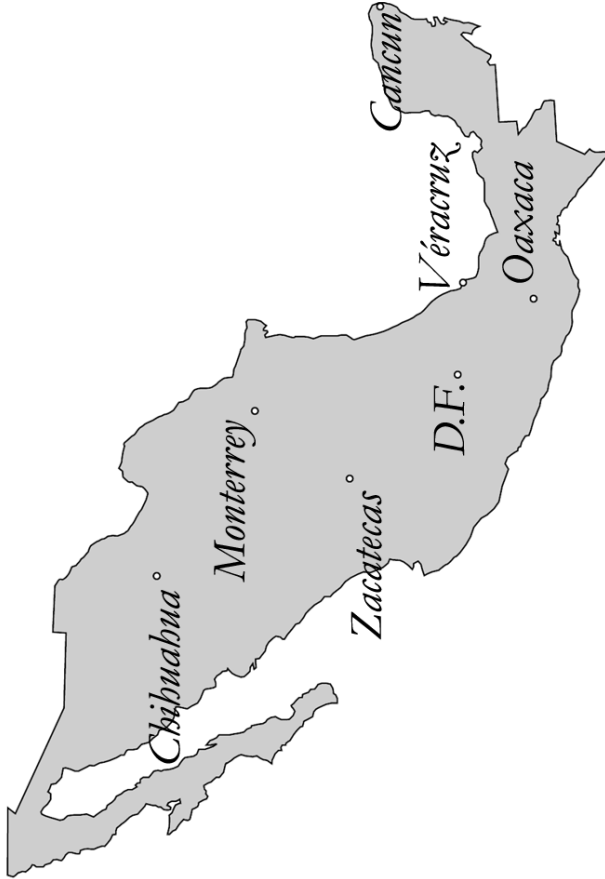


- Déterminer la distance reliant, à vols d'oiseau, la capitale politique Yamoussoukro à la capitale économique Abidjan.
- Un avion effectue la rotation suivante:
Abidjan \rightsquigarrow Khorogo \rightsquigarrow Man \rightsquigarrow Abidjan.
Déterminer la distance de cette rotation.

Exercice 30



Ci-dessous est représentée une carte du Mexique à l'échelle $\frac{1}{25\,000\,000}$:



- Déterminer la distance de la capitale fédérale D.F. (*district fédéral*) à Oaxaca.
- Un avion effectue la rotation suivante:
 $D.F. \rightsquigarrow$ Cancun \rightsquigarrow Chihuahua \rightsquigarrow D.F.
Déterminer la distance de cette rotation.

Exercice 31



George dispose d'une carte de sa ville sur laquelle l'échelle n'est pas inscrite.

Après avoir fait différentes mesures, il arrive à la conclusion que le coefficient de proportionnalité pour passer de la taille réelle à la taille réduite vaut 0,000 04.

Pouvez-vous l'aider à trouver l'échelle de cette carte?

10. Recherche des échelles :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 32



Ci-contre est représenté le Cameroun et ses villes principales. On sait que la distance Douala à Yaoundé à vol d'oiseau est de 200 km

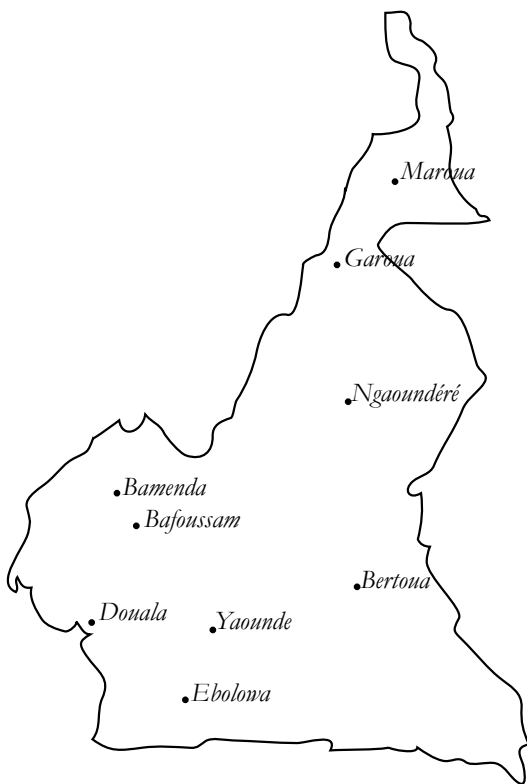
- a. Compléter le tableau suivant :

	Douala - Yaoundé	Référence
Taille réelle (en cm)		
Taille réduite (en cm)		1

- b. Donner l'échelle de cette carte.

- Recopier sur votre copie et compléter le tableau suivant :

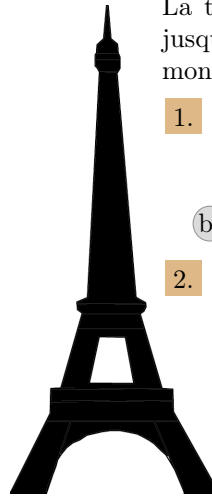
Distance de Douala à :	Maroua	Ngaoundéré	Ebolowa
Taille Réduite (en cm)			
Taille Réelle (en cm)			
Taille Réelle (en km)			



Exercice 33



La tour Eiffel a été construite en 1889 et fut, jusqu'en 1930, le plus grand monument du monde avec ses 325 mètres.



1.
 - a. Dans un magasin de souvenir de Paris, est présentée une tour Eiffel miniature. Calculer l'échelle de cette miniature.
 - b. Calculer alors la largeur de la tour Eiffel
2. Dans un autre magasin, une autre miniature de la tour Eiffel est à l'échelle $\frac{1}{4000}$. Déterminer la hauteur de la miniature.

11. Représentation graphique :

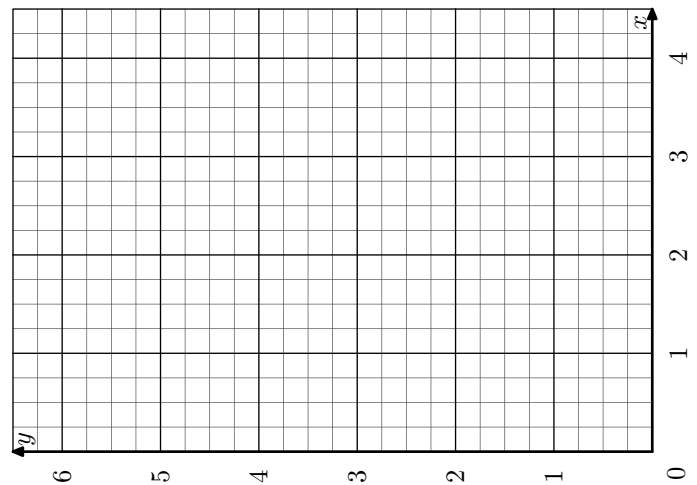
Exercice 34



1. Compléter le tableau ci-dessous afin qu'il soit de proportionnalité :

x	0,5	1	2			4
y		1,5		4,5	5,25	

2. Placer les points les quatre points $(x ; y)$ trouvés dans la question précédente dans le repère ci-dessous.



Que remarquez-vous?

12. Pourcentage :

Exercice 35



Un commerçant effectue 25 % de remise sur certains articles: un vélo à 220€, une raquette de tennis à 76€ et une tenue de sport à 54€.

1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous indiquant la remise qui sera effectuée sur chaque objet :

Prix (en euro)	100	220	76	54
Remise (en €)				

2. Reproduire et compléter le tableau suivant indiquant le prix de chaque objet après la remise :

Prix (en euro)	100	220	76	54
Prix après la remise (en €)				

15. Exercices non-classés :

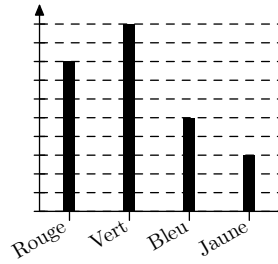
(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 36



On a demandé à des étudiants d'indiquer leur couleur préférée parmi le rouge, le vert, le bleu et le jaune. Les résultats de cette étude est donnée dans le diagramme ci-dessous :

Malheureusement la graduation de l'axe des ordonnées a été effacée.



1. Quel est le pourcentage des personnes ayant choisies la couleur "rouge".
2. Dresser le diagramme circulaire correspondant à cette étude.