

Cinquième/Proportionnalité

1. Rappels sur la proportionnalité :

Exercice 1709

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		1300	2275	

2. Passage à l'unité :

Exercice 1706

Une enfant vient d'acheter trois voitures petites miniatures au prix de 3,60€. Toutes ces voitures ont le même prix.

- Calculer le prix d'une voiture miniature.
- Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre de voitures miniatures	3	1	2	8
Prix d'achat (en €)				

3. Déplacement horizontal (propriété de linéarité) :

Exercice 1419

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 .

3. Coefficient de proportionnalité :

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

Exercice 1454

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 1733

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

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

a.

3		x
4		1,2

b.

24			x
14			2,1

c.

30		x
20		22

b.

10			10,5
7			x

Exercice 1456



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 1792



Pour chaque question, trouver la valeur de x vérifiant une re-

4. Utilisation d'un coefficient décimal :

Exercice 1455



1. On considère le tableau ci-dessous :

8	40			68
0,4		2,4	1	

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

a. Compléter les deux premières lignes du tableau ci-dessus afin qu'il présente une situation de proportionnalité :

b. Pour chaque colonne, calculer le quotient du nombre de la case du bas par le nombre de la case du haut et l'inscrire dans la troisième ligne.

Que remarque-t-on ?

2. On considère le tableau ci-dessous :

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

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

a. Dans troisième ligne, inscrire la valeur du quotient du nombre de la case du bas par le nombre de la case du haut.

Que remarque-t-on ?

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

Exercice 1415



Parmi les tableaux suivants, lesquels représentent une situa-

tion 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		3
12		x

b.

5		x
8		2,4

Exercice 6595



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.

4		1,2
7		x

b.

8			x
5			10,5

tion de proportionnalité :

a.

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

b.

3	4,4	12,1	7,6
0,6	0,88	2,42	1,52

c.

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

d.

4	5,5	2,2	9
5,6	7,7	3,08	13,5

Exercice 1418



Compléter correctement les tableaux de proportionnalité ci-dessous :

a.

1,5	7,5		25	
6		14,4		62,4

b.

4,9	16,1		1,33
7		2,5	

Exercice 1446



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 1731



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

a.

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

Exercice 1793

Pour chacun des tableaux, ci-dessous compléter le tableau en indiquant les coefficients de proportionnalité qui soient des nombres décimaux.

a.

5,1	3,4	
20,4		4,8

b.

1,8	7,2	
0,3		9

5. Utilisation de deux coefficients décimaux :

Exercice 402

Compléter les tableaux ci-dessous afin qu'ils représentent une situation de proportionnalité et, si possible, les coefficients de proportionnalités de ces tableaux :

a.

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

b.

$\times ?$	1,6	12		33,6	$\times ?$
	2,8		35		

Exercice 1725

6. Coefficient de proportionnalité (coeff. rationnel) :

Exercice 1447

Compléter le diagramme suivant afin que le tableau représente une situation de proportionnalité :

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

Exercice 1453

Compléter correctement les diagrammes ci-dessous afin que les tableaux représentent une situation de proportionnalité :

a.

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

b.

$\times ?$	11		55	1		$\times ?$
	3	$\frac{9}{2}$			3,3	

Exercice 1417

Exercice 1416

Compléter le tableau afin qu'il représente une situation de proportionnalité :

	4,9	15	12			5,1
6,9		33		7,7	16,5	

Compléter les tableaux ci-dessous afin qu'ils représentent une situation de proportionnalité et, si possible, indiquer les coefficients de proportionnalité de ces tableaux :

a.

$\times ?$	2,4	3,8			$\times ?$
	15		75	23,125	

b.

$\times ?$	3,2	5,1		7,1	$\times ?$
	4		7,5		

c.

$\times ?$	2		0,4	5	$\times ?$
	7	8,4			

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

a.

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

b.

2	1,7	5
5,6	4,8	14

Exercice 1451

Compléter, si possible, les tableaux de proportionnalité suivants. Justifier votre démarche.

a.

	2,3	0,8		
12,6	6,9		4,2	7,8

b.

2,5	4,1		11	23	
4		2,4	15		10,5

Exercice 1448

1. Déterminer les valeurs de x et de y vérifiant chacune des égalités suivantes :

a. $\frac{24}{16} = \frac{x}{1,4}$ b. $\frac{7,2}{y} = \frac{5}{4}$

2. Utiliser la question précédente pour compléter les deux tableaux afin qu'ils représentent une situation de proportionnalité :

a.

16	1,4
24	?

b.

?	4
7,2	5

7. Utilisation des pourcentages :

Exercice 1443



1. a. Le percepteur des impôts passe dans votre quartier et prend 12% de l'argent que vous possédez : c'est à dire qu'il prend 12€ pour chaque 100€ que vous avez possédé. Remplir le tableau :

Somme possédée	100	200	20	120	340	3,4
Argent perçu par les impôts	12					

- b. Ce tableau est un tableau de proportionnalité. Rechercher le coefficient de proportionnalité et vérifier, à l'aide de la calculatrice qu'il est adapté à chacune des colonnes du tableau.
- c. En vous servant du tableau précédent, répondre aux

questions suivantes :

- ➔ Prendre 12% de 200€, c'est prendre€.
- ➔ Prendre 12% de 120 grammes, c'est prendre g
- ➔ Prendre 12% dekilomètres, c'est prendre 2,4 km

2. Répondre aux questions suivantes :

- a. Prendre 12% d'une valeur, c'est la multiplier par $\frac{?}{100}$.
- b. Prendre 60% d'une valeur, c'est la multiplier par

Ainsi, 60% de 135€ représente la somme de

8. Recherche d'un pourcentage



Exercice 1423



1. Un magasin proposait un magnéscope à 122€. Mais, après une augmentation de tous les prix de ce magasin, le magnéscope coûte 152,5€. Quel est le pourcentage d'augmentation effectué dans le magasin ?
2. Un autre magasin propose des soldes de 12% sur tous ses articles. Un pull coûtait 45€. Quel est désormais son nouveau prix ?

Exercice 1422



1. Alexandra, Yannick et Cédric ont prêté 362€ à Julie. Alexandra lui a prêté 35% de cette somme, Yannick lui a prêté 144,8€ et Cédric le reste.
- a. Calculer la somme donnée à Julie par chacun de ses

camarades.

- b. Sachant que Yannick a donné 80% de ses économies, dites quel était le montant des économies.
2. Julie devait récolter 400€ pour réaliser son projet. Donner le pourcentage récolté actuellement.

Exercice 1433



Emilie et Cheick font chacun un gâteau au chocolat.

Cheick utilise 90 g de chocolat, 20 g de farine et 40 g de lait en poudre

Emilie utilise 210 g de chocolat, 73 g de farine et 117 g de lait en poudre

Calculer pour les deux gâteaux, le pourcentage de chocolat qu'ils contiennent respectivement.

De Emilie et Cheick, qui a le gâteau le plus riche en chocolat ?

9. Evolutions



Exercice 6622



Un magasin propose une réduction de 15% sur un réfrigérateur dont le prix initial était 340€.

1. Compléter le tableau de proportionnalité ci-contre pour déterminer le montant de la réduction en €.

$\times ?$	100		15%
	15		

2. En déduire le nouveau prix de ce réfrigérateur.

Exercice 6623



Adam remarque que sa facture à augmenter de 22% ce mois-ci. On sait que sa facture du mois passée s'élevait à 78€.

1. Compléter le tableau de proportionnalité ci-contre pour déterminer le montant de l'augmentation en €.

$\times ?$?

2. En déduire le nouveau montant de sa nouvelle facture.

Exercice 1704



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 €)				

Exercice 4212

1.
 - a. Déterminer la valeur de 25 % de 324.
 - b. Lors des soldes, une réduction de 25 % est accordée sur une console de jeu. Son prix initial était de 324 €. Quel est son prix pendant les soldes ?
2.
 - a. Déterminer la valeur de 15 % de 220.
 - b. Jean paye habituellement 220 € de facture d'électricité mais la compagnie d'électricité a prévenu d'une augmentation de 15 % du prix de l'électricité. Quel sera le montant de sa prochaine facture d'électricité ?

Exercice 1424

1. Un magasin d'électroménager effectue une réduction de 12 % sur tous ses articles.
 - a. Un téléviseur coûtait 245 €. Quel sera son nouveau prix ?
 - b. Un sèche linge a subi une réduction de 59,4 €. Quel était son prix initial ? Et son prix final ?
2. D'après le recensement de 2000, le Mexique compterait 102 millions d'habitants dont 34 millions seraient âgés de

moins de 14 ans.

Quel pourcentage représente cette classe d'âge par rapport à la population totale ? (valeur approchée par défaut à l'unité)

Exercice 1457

1. Dans un magasin, le propriétaire augmente tous ses prix de 12 %.
 - a. Un magnéscope coûtait avant augmentation 215 €. Donnez le prix de cet objet après avoir subi l'augmentation.
 - b. Et un lecteur DVD a subi une augmentation de 36 €. Pouvez-vous dire combien coûtait ce lecteur DVD avant l'augmentation et quel est son prix après l'augmentation.
2. Arrivé le mois de Juillet, les soldes commencent en France. Un magasin affiche -15 % sur tous les articles de son magasin. Un pull est passé de : 40 € à 34,4 €. Expliquer pourquoi le propriétaire a fait de la publicité mensongère.

Exercice 1421


1. Aline va faire les courses dans un magasin faisant des promotions :
 - a. Elle achète un objet valant initialement 36 € et ayant subi une réduction de 25 %. Calculer son nouveau prix.
 - b. Un autre objet a subi une réduction de 15 % représentant 3,6 € de réduction. Calculer son ancien prix et son nouveau prix.
2. Donner le prix d'achat de ces deux articles sans réduction. Puis donner le montant en € des réductions dont Aline a profité. En déduire le pourcentage de réduction total sur ses deux achats.

10. Utilisation des échelles

Exercice 1425

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



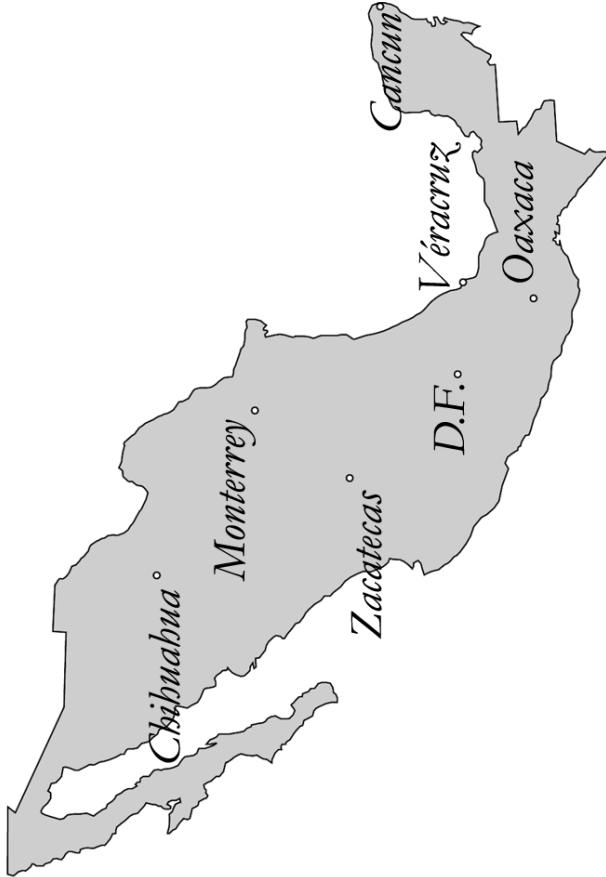
1. Déterminer la distance reliant, à vols d'oiseau, la capitale Cinqième - Proportionnalité - <http://chingatome.fr> 

politique Yamoussoukro à la capitale économique Abidjan.

2. Un avion effectue la rotation suivante :
 Abidjan \rightsquigarrow Khorogo \rightsquigarrow Man \rightsquigarrow Abidjan.
 Déterminer la distance de cette rotation.

Exercice 1440 

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



1. Déterminer la distance de la capitale fédérale D.F. (*district fédéral*) à Oaxaca.

2. Un avion effectue la rotation suivante :
 D.F. \rightsquigarrow Cancun \rightsquigarrow Chihuahua \rightsquigarrow D.F.
 Déterminer la distance de cette rotation.

Exercice 1426 

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 ?

11. Recherche des échelles  :

Exercice 399 

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

1. a. Compléter le tableau suivant :

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

- b. Donner l'échelle de cette carte.

2. Recopier sur votre copie et compléter le tableau suivant :

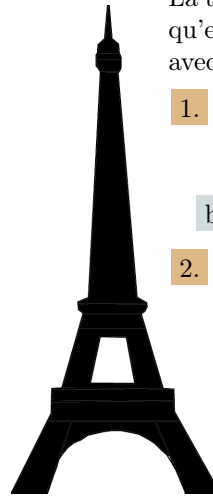
Distance de Douala à :	Maroua	Ngaoundéré	Ebolowa
Taille Réduite (en cm)			
Taille Réelle (en km)			



Exercice 1429



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, vous voyez cette 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 $\frac{1}{4000}$. Donnez la hauteur de la miniature.

12. Probleme sur la proportionnalite :

Exercice 1432



Un statisticien a classé la population d'une ville suivant leurs groupes sanguins. Il a aussi calculé les angles nécessaires à la représentation de chacun de ces groupes dans un diagramme circulaire :

Groupes sanguins	O	A	B	AB
Effectifs	2380	1921	1394	
Angles représentés	140	113	82	

Malheureusement, les données correspondant aux individus du groupe sanguin AB ont été perdues.

1. Expliquez comment vous pouvez compléter les données manquantes. Puis, donnez le résultat.
2. Faites le diagramme circulaire associé.

13. Représentation graphique :

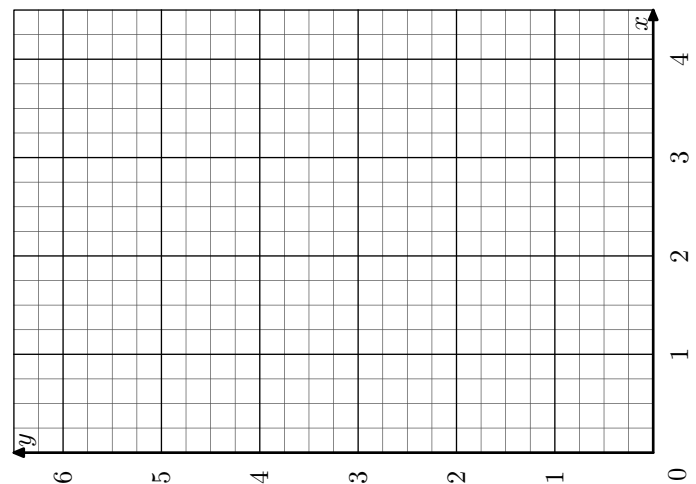
Exercice 1708



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

x	0,5	1	2			4
y		1,5		3,5	5,25	

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



Que remarquez-vous ?