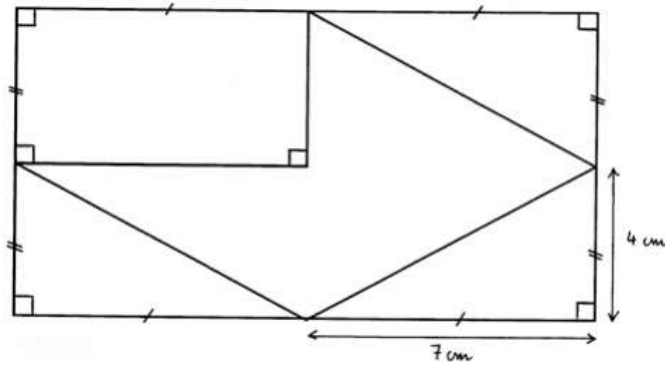


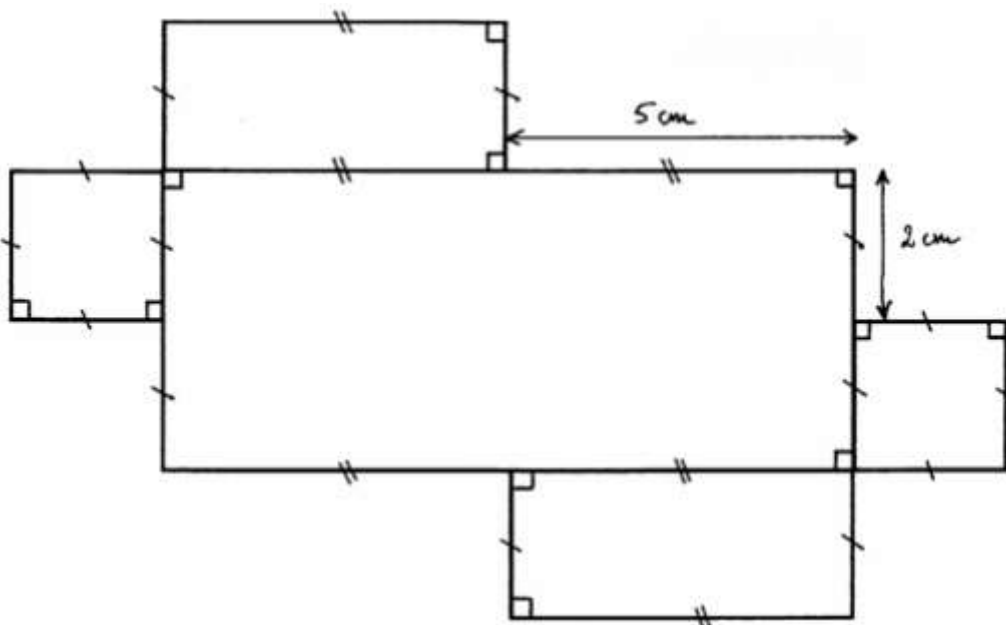
Reproduction puis agrandissement

1. Reproduire en vraie grandeur la figure proposée ci-dessous
2. Agrandir cette figure en respectant la consigne suivante : « un segment mesurant 4 cm sur la figure initiale doit mesurer 5 cm sur la figure agrandie ».
3. Expliquer précisément votre démarche.



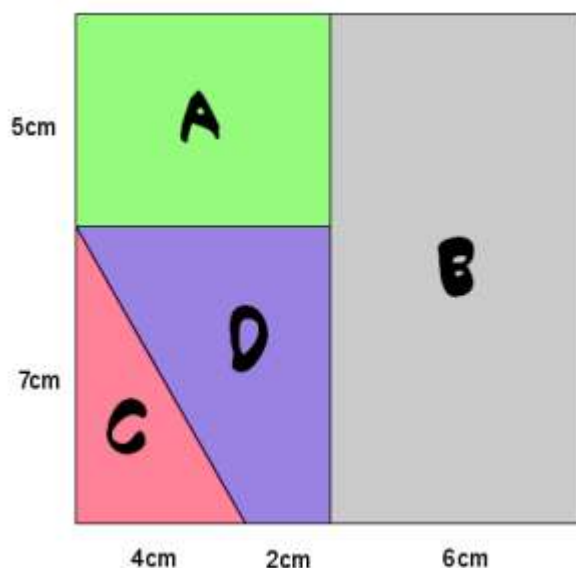
Reproduction puis réduction

1. Reproduire en vraie grandeur la figure proposée ci-dessous
2. Réduire cette figure en respectant la consigne suivante : « un segment mesurant 5 cm sur la figure initiale doit mesurer 4 cm sur la figure réduite ».
3. Expliquer précisément votre démarche.



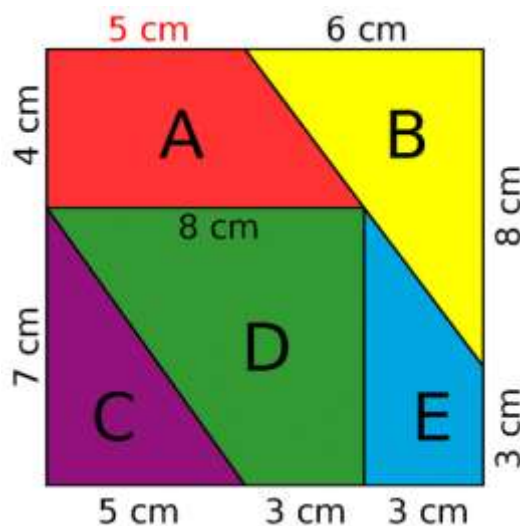
Exercice d'application directe n°1

1. Reproduire en vraie grandeur le puzzle ci-contre.
2. Agrandir ce puzzle en respectant la consigne suivante : « un segment qui mesure 5 cm sur la figure initiale doit mesurer 6 cm sur la figure finale ».
3. Réduire ce puzzle en respectant la consigne suivante : « un segment qui mesure 5 cm sur la figure initiale doit mesurer 3 cm sur la figure finale ».



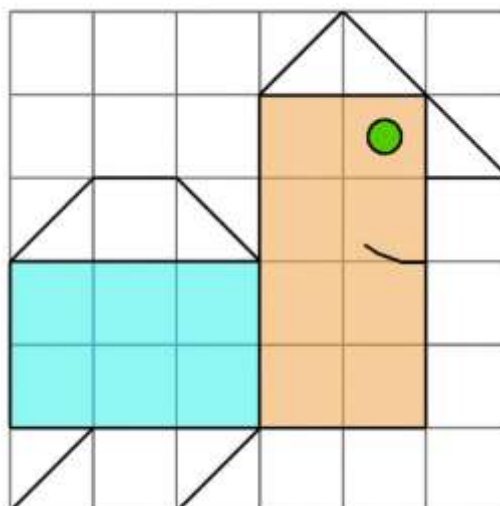
Exercice d'application directe n°2

1. Reproduire en vraie grandeur le puzzle ci-contre.
2. Agrandir ce puzzle en respectant la consigne suivante : « un segment qui mesure 5 cm sur la figure initiale doit mesurer 7 cm sur la figure finale ».
3. Réduire ce puzzle en respectant la consigne suivante : « un segment qui mesure 5 cm sur la figure initiale doit mesurer 4 cm sur la figure finale ».



Exercice d'application directe n°3

1. Reproduire dans le quadrillage de votre feuille de classeur le dessin proposé ci-contre.
2. Agrandir cette figure de telle sorte qu'elle soit contenue dans un carré de 9 carreaux de côté ?
3. Expliquer précisément votre démarche.



Proportionnalité ou pas ?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Taille et poids d'un enfant entre 0 et 2 ans						Prix des pommes						
2	Taille en m	0,49	0,67	0,72	0,8	0,98		Masse en kg	2,5	4	5	6,4	7,5
3	Poids en kg	3,27	7,5	11	12,5	14,35		Prix en €	5,5	8,8	11	14,08	16,5
4													
5													
6													
7	Câble électrique						Des âges						
8	Longueur en m	7,8	12	15	24	45		Âge de Julie	4	6,5	9	10,5	13
9	Prix en €	12,87	19,8	24,75	39,6	74,25		Âge de sa maman	26	28,5	31	32,5	35
10													

- Quelles grandeurs sont comparées dans les tableaux ? Lesquelles sont proportionnelles ?
- Répondre si possible aux questions suivantes :
 - Quel sera le poids d'un enfant lorsqu'il mesurera un mètre ?
 - Quel est le prix de 8 kilogrammes de pommes ?
 - Quel est le prix de 35 mètres de câble électrique ?
 - Quel sera l'âge de maman lorsque Julie aura 17 ans ?

Proportionnel ou non ?

a. Prix des stylos

Nombre de stylos	3	5	7
Prix payé (en €)	12	20	28

b. Prix des photos de classe

Nombre de photos	2	5	10
Prix payé (en €)	16	40	60

c. Quantité de béton nécessaire à la fabrication de ciment

Quantité de béton (en m ³)	1	4	6
Quantité de ciment (en kg)	350	1 400	2 100

d. Distance parcourue en fonction de la durée du parcours

Durée (en min)	7	6	4
Distance (en km)	12,25	10,5	7

Triathlon courte distance

William participe à une épreuve de Triathlon courte distance : Il doit parcourir 1500 mètres à la nage, 40 kilomètres à vélo, 10 kilomètres à pied.

William a 22 ans et parcourt les 1500 mètres de l'épreuve de natation en 18 minutes. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : « Quand il aura 66 ans il courra trois fois plus vite », « Si William nageait deux fois plus vite, il mettrait 9 minutes pour parcourir les 1500 mètres », « William a franchi la ligne des 750 mètres au bout de 9 minutes ».

Voici les temps relevés lors de l'épreuve de cyclisme. A-t-il pédalé à vitesse constante ?

Distance	4 km	6 km	10 km	40 km
Temps	6 min	9 min	15 min	58 min

Sachant que William a couru à vitesse constante, recopier et compléter le tableau :

Distance en km	3	4	7	9	10
Temps en min	10,5	14			

Exercices d'application directe

1 Chez le primeur, pour les pommes, il est affiché « 2,85 € le kg ».

a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?

b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.

2 Au marché, pour les pamplemousses, il est affiché « 1,20 € l'unité, 2 € les deux ».

a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?

b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.

3 Nassim a 12 ans et il chausse du 39.

a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?

b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.

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

- a. La masse et l'âge d'une personne ;
- b. La distance parcourue par une voiture roulant à vitesse constante et son temps de trajet ;
- c. La longueur du côté d'un carré et son périmètre ;
- d. Le prix d'un ticket de cinéma et la durée du film.

5 Pour chaque tableau, indique si les deux grandeurs considérées sont proportionnelles ou non. Justifie tes réponses.

a. Prix des stylos

Nombre de stylos	3	5	7
Prix payé (en €)	12	20	28

b. Prix des photos de classe

Nombre de photos	2	5	10
Prix payé (en €)	16	40	60

c. Masse de ciment nécessaire à la fabrication de béton

Volume de béton (en m ³)	1	4	6
Masse de ciment (en kg)	350	1 400	2 100

6 Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.

a.

2	3	7
8	12	28

 c.

2	4	5
102	104	105

b.

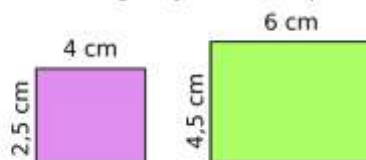
2	3	4
15	21	28

 d.

2	5	7
3,2	8	11

7 Sur une attraction d'une fête foraine, on peut lire : « 4 tickets pour 6 €, 10 tickets pour 12 € ». Les prix sont-ils proportionnels au nombre de tickets achetés ? Justifie ta réponse.

8 Les dimensions du premier rectangle sont-elles proportionnelles aux dimensions du deuxième rectangle ? Justifie ta réponse.



9 Le tableau ci-dessous donne le prix de yaourts identiques vendus par lot de 4, 8 ou 16. Sans calculer le prix d'un yaourt dans chaque lot, détermine si le prix payé est proportionnel ou non au nombre de yaourts achetés.

Nombre de yaourts achetés	4	8	16
Prix payé (en €)	1,70	3,40	6,20

10 Justin fait du vélo trois fois par semaine et note à chaque fois la durée de son parcours et la distance effectuée. Voici ses derniers relevés.

jour	Mercredi	Samedi	Dimanche
Durée (en h)	2	3	5
Distance (en km)	50	75	110

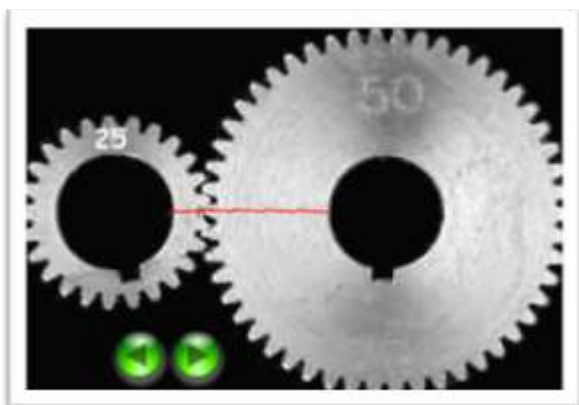
La distance parcourue par Justin est-elle proportionnelle à la durée du parcours ? Justifie.

11 Un jour, Sophie a cueilli 3 kg de cerises en 45 min. Le lendemain, elle a cueilli 6 kg de cerises en 1 h 30 min. La masse de cerises cueillies est-elle proportionnelle à la durée de la cueillette ? Justifie ta réponse.

Des engrenages

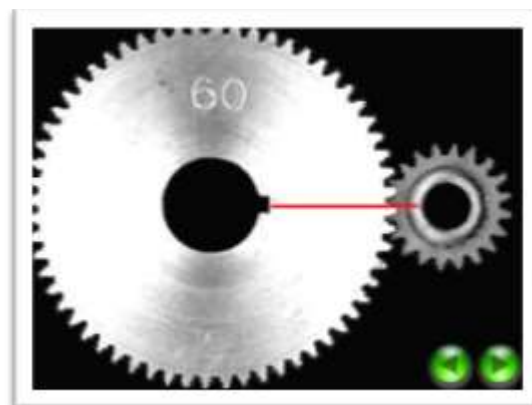
Les tableaux proposés ci-dessous mettent en relation le nombre de tours réalisés par la grande roue par rapport au nombre de tours réalisés par la petite roue. Ces tableaux sont incomplets.

- A l'aide de la figure animée, compléter la première colonne de chaque tableau.
- A l'aide de calculs, que vous préciserez, compléter les autres colonnes de chaque tableau.
- Que pouvez-vous dire des quatre tableaux ainsi complétés ?



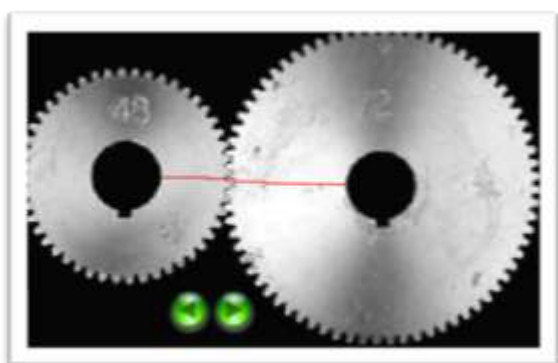
Engrenage n°1

Nbe de tours de la grande	1	5	?	21,5
Nbe de tours de la petite	?	?	53	?



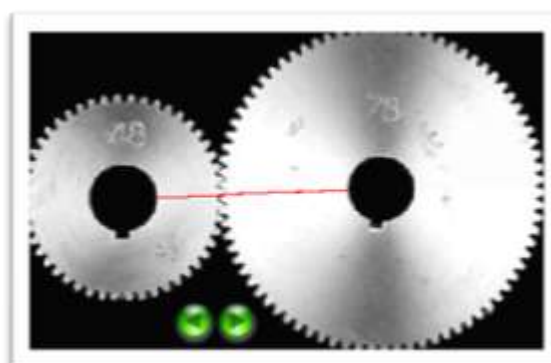
Engrenage n°2

Nbe de tours de la grande	1	5	?	21,5
Nbe de tours de la petite	?	?	54	?



Engrenage n°3

Nbe de tours de la grande	4	?	60	?
Nbe de tours de la petite	?	33	?	107,25



Engrenage n°4

Nbe de tours de la grande	4	?	50	?
Nbe de tours de la petite	?	26	?	100,75

Exercices d'application directe

18 Recopie et complète les tableaux de proportionnalité.

a.

× 6	3	4	7,5	
				54

b.

× ...		6	7	12,5
	45		35	

c.

× ...	6	5		8,5
	1,8		1,2	

19 Recopie et complète les tableaux de proportionnalité suivants en effectuant des calculs sur les colonnes.

a.

0,2	0,4	0,6	0,8	6	14
6,5					

b.

3	6	1,5	4,5	18	22,5
4					

20 Jus de pomme

Pour fabriquer 6 L de jus de pomme, on utilise 10 kg de pommes. Recopie et complète le tableau sachant que la quantité de jus de pomme obtenue est proportionnelle à la masse de pommes utilisée.

Masse de pommes (en kg)	10	7	
Quantité de jus de pomme (en L)			1

21 Vitesse

Un automobiliste, roulant à vitesse constante, parcourt 85 km en 1 h. Recopie et complète le tableau.

Distance parcourue (en km)		255	
Durée (en h)	1		2,5

22 Carte

Les distances mesurées sur une carte de France sont proportionnelles aux distances réelles. Il est indiqué que 1,5 cm sur la carte correspond à 60 km dans la réalité. Recopie et complète le tableau.

Distance sur la carte (en cm)	1,5	3	
Distance réelle (en km)			10

23 À la cantine

Dans une cantine scolaire, la masse de viande utilisée chaque jour est proportionnelle au nombre de repas préparés. Pour la préparation de 20 repas, 4 kg de viande sont utilisés. Recopie et complète le tableau.

Nombre de repas	20	150	
Masse de viande (en kg)			10

24 À la braderie

Un disquaire vend tous les CD au même prix. Pour deux CD, Nicolas a payé 13,50 €. Construis un tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

- a. Quel prix Caroline va-t-elle payer si elle achète quatre CD ?
- b. Quel prix Patrick va-t-il payer pour trois CD ?
- c. Anne a payé 47,25 €. Combien de CD a-t-elle achetés ?

25 À vélo

Un cycliste parcourt 4 km en 10 min. Construis un tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

- a. À cette même vitesse, combien de temps lui faut-il pour parcourir 14 km ?
- b. À cette même vitesse, quelle distance parcourt-il en 45 min ? En une heure ?

26 Dans une laiterie, on utilise 19,6 L de lait pour fabriquer 3,5 kg de fromage. Construis un tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

- a. Quelle est la quantité de lait nécessaire à la fabrication de 5 kg de fromage ?
- b. Quelle quantité de fromage peut-on fabriquer avec 70 L de lait ?

Des lancers francs dans un panier de basket

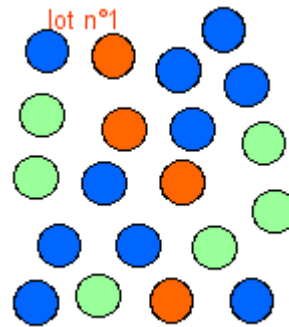
Les joueurs de basket Antony Parcoeur et Joe Ackimnoa font un concours de lancers francs. Antony réussit 16 paniers sur 20. Joe réussit 19 paniers sur 25.

1. Si Antony continue à jouer avec la même proportion de bons lancers, combien va-t-il réussir de paniers s'il lance son ballon 40 fois ? 60 fois ? 100 fois de suite ?
2. Si Joe continue également à jouer avec la même proportion de bons lancers, combien va-t-il marquer de paniers s'il lance son ballon 50 fois ? 100 fois de suite ?
3. Quel est le pourcentage de réussite de chaque joueur ? Quel est le plus adroit ?

Des bouchons de toutes les couleurs

Observer le lot de bouchons proposé ci-contre puis, recopier et compléter le tableau ci-dessous :

(*) dans la première case, on indiquera la proportion sous la forme d'une fraction puis, dans la seconde case on indiquera la proportion sous la forme d'un pourcentage arrondi à l'unité.

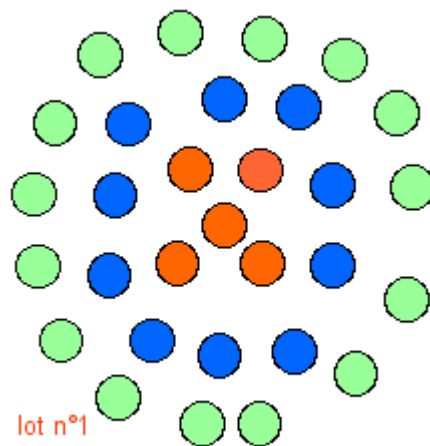


Nombre de bouchons dans chaque lot				Proportions* pour chaque couleur							
n°	orange	verts	bleus	total	orange		vert		bleu		
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Encore des bouchons de toutes les couleurs

Observer le lot de bouchons proposé ci-contre puis, recopier et compléter le tableau ci-dessous :

(*) dans la première case, on indiquera la proportion sous la forme d'une fraction puis, dans la seconde case on indiquera la proportion sous la forme d'un pourcentage arrondi à l'unité.



		Proportions* pour chaque couleur						
n°	Nombre total de bouchons	orange		vert		bleu		
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Exercices d'application directe

42 Calcule.

- a. 36 % de 25 km ; c. 25 % d'une heure ;
 b. 78 % de 12 L ; d. 95 % de 750 g.

43 *Pourcentages particuliers*

a. Écris chaque pourcentage sous la forme d'une fraction simplifiée.

- 50 % • 25 % • 5 %
 • 10 % • 20 % • 75 %

b. Calcule mentalement.

- 25 % de 12 € ; • 20 % de 45 L ;
 • 10 % de 160 g ; • 75 % de 28 min ;
 • 50 % de 438 m ; • 5 % de 48 km.

44 *Au collège*

Dans un collège de 575 élèves, 28 % des collégiens sont en 6^e. Calcule le nombre d'élèves de 6^e dans ce collège.

45 Une citerne ayant une capacité de 8 500 L est remplie d'eau à 60 %.

- a. Quelle quantité d'eau, en litres, cette citerne contient-elle ?
 b. Quelle quantité d'eau, en litres, cette citerne peut-elle encore recevoir ?

46 *Farine de blé*

Le blé donne 80 % de sa masse en farine.

a. Recopie et complète le tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

Masse de blé en g	100	500	
Masse de farine en g			500

- b. Quelle est la masse de farine obtenue à partir de 500 g de blé ?
 c. Quelle masse de blé faut-il pour obtenir 500 g de farine ?

47 *Surface*

- a. Construis un rectangle de longueur 6 cm et de largeur 5 cm.
 b. Hachure 40 % de la surface de ton rectangle.

48 Dans un club d'équitation comptant 115 membres, il y a 80 % de filles.

- a. Combien y a-t-il de filles dans ce club ?
 b. Combien y a-t-il de garçons dans ce club ?
 c. 75 % des filles inscrites dans ce club ont moins de 16 ans. Combien y a-t-il de filles de moins de 16 ans dans ce club ?

49 *Augmentation de population*

En cinq ans, le nombre d'habitants d'une ville de 12 500 habitants a augmenté de 15 %.

- a. Calcule le nombre de nouveaux habitants dans cette ville.
 b. Combien d'habitants y a-t-il désormais dans cette ville ?

50 *Pendant les soldes*

Durant les soldes, un commerçant effectue une remise de 40 % sur tous les articles de son magasin.

Recopie et complète le tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

Prix initial en €	100	20	39
Remise effectuée en €	40		

- a. Quelle est la remise effectuée sur un pull coûtant 20 € ? Quel est le nouveau prix de ce pull ?
 b. Quel est le nouveau prix d'un pantalon qui coûtait 39 € avant les soldes ?

51 *Frais de transport*

Une société de vente par Internet fait payer 2 % du montant de la commande pour les frais de transport.

a. Recopie et complète le tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.

Montant de la commande en €	100	38	165
Montant des frais de transport en €			

- b. Quel est le montant des frais de transport pour un article coûtant 38 € ?
 c. Quel est le prix total facturé, frais de transport compris, pour un article coûtant 165 € ?