

Exercices de proportionnalité supplémentaires (livre i-parcours, cycle 3 & cycle 4):

1°) Reconnaître une situation de proportionnalité :

<p>5 Au magasin Val-Fruit, on peut lire au-dessus de l'étal de pommes : « 2,85 € le kg ».</p> <p>a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?</p> <p>b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.</p>		<p>6 Au marché, le prix des pamplemousses est affiché ainsi : « 1,20 € l'unité, 2 € les deux ».</p> <p>a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?</p> <p>b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.</p>
<p>8 Dans chaque cas ci-dessous, indique si, à ton avis, les grandeurs sont proportionnelles ou non. Justifie.</p> <p>a. La masse et l'âge d'une personne.</p> <p>b. La distance parcourue par une voiture roulant à vitesse constante et son temps de trajet.</p> <p>c. La longueur du côté d'un carré et son périmètre.</p> <p>d. Le prix d'un ticket de cinéma et la durée du film.</p>	<p>7 Nassim a 12 ans et chausse du 39.</p> <p>a. Quelles sont les deux grandeurs qui interviennent dans cet énoncé ?</p> <p>b. Sont-elles proportionnelles ? Justifie.</p> <p>Exercice 4 : dans chaque cas, indique si, à ton avis, les grandeurs sont proportionnelles ou non. Justifie.</p> <p>a. La consommation de carburant d'une moto en fonction du nombre de kilomètres parcourus, sachant qu'elle roule à vitesse constante.</p> <p>b. L'âge d'un père en fonction de l'âge de son fils.</p>	

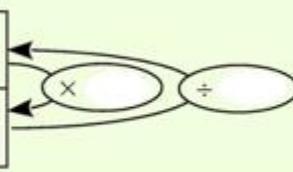
2°) Reconnaître un tableau de proportionnalité :

<p>9 Pour chaque tableau ci-dessous, indique si les deux grandeurs considérées sont proportionnelles ou non. Justifie tes réponses.</p> <p>a. <i>Prix des stylos</i></p> <table border="1" data-bbox="119 1377 734 1467"> <tr> <td>Nombre de stylos</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Prix payé (en €)</td> <td>12</td> <td>20</td> <td>28</td> </tr> </table> <p>b. <i>Prix des photos de classe</i></p> <table border="1" data-bbox="119 1523 734 1612"> <tr> <td>Nombre de photos</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Prix payé (en €)</td> <td>16</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> </table> <p>c. <i>Masse de ciment pour la fabrication de béton</i></p> <table border="1" data-bbox="119 1668 734 1758"> <tr> <td>Volume de béton (en m³)</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Masse de ciment (en kg)</td> <td>350</td> <td>1 400</td> <td>2 100</td> </tr> </table>	Nombre de stylos	3	5	7	Prix payé (en €)	12	20	28	Nombre de photos	2	5	10	Prix payé (en €)	16	40	60	Volume de béton (en m ³)	1	4	6	Masse de ciment (en kg)	350	1 400	2 100	<p>10 Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.</p> <p>a.</p> <table border="1" data-bbox="837 1355 1109 1444"> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>28</td> </tr> </table> <p>c.</p> <table border="1" data-bbox="1157 1355 1428 1444"> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>104</td> <td>105</td> </tr> </table> <p>b.</p> <table border="1" data-bbox="837 1489 1109 1579"> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>21</td> <td>28</td> </tr> </table> <p>d.</p> <table border="1" data-bbox="1157 1489 1428 1579"> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3,2</td> <td>8</td> <td>11</td> </tr> </table>	2	3	7	8	12	28	2	4	5	102	104	105	2	3	4	15	21	28	2	5	7	3,2	8	11
Nombre de stylos	3	5	7																																														
Prix payé (en €)	12	20	28																																														
Nombre de photos	2	5	10																																														
Prix payé (en €)	16	40	60																																														
Volume de béton (en m ³)	1	4	6																																														
Masse de ciment (en kg)	350	1 400	2 100																																														
2	3	7																																															
8	12	28																																															
2	4	5																																															
102	104	105																																															
2	3	4																																															
15	21	28																																															
2	5	7																																															
3,2	8	11																																															
<p>12 Les dimensions du premier rectangle sont-elles proportionnelles aux dimensions du deuxième rectangle ? Justifie ta réponse.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>4 cm</p>  <p>3 cm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>6 cm</p>  <p>4,5 cm</p> </div> </div>	<p>11 Devant une attraction de 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.</p> <p>13 Le tableau ci-dessous donne le prix de yaourts identiques, vendus par lot de 4, de 8 ou de 16.</p> <p>Sans calculer le prix d'un yaourt dans chaque lot, détermine si le prix payé est proportionnel ou non au nombre de yaourts achetés.</p> <table border="1" data-bbox="813 1971 1396 2049"> <tr> <td>Nombre de yaourts achetés</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Prix payé (en €)</td> <td>1,70</td> <td>3,40</td> <td>6,20</td> </tr> </table>	Nombre de yaourts achetés	4	8	16	Prix payé (en €)	1,70	3,40	6,20																																								
Nombre de yaourts achetés	4	8	16																																														
Prix payé (en €)	1,70	3,40	6,20																																														

3°) Compléter un tableau de proportionnalité à l'aide du coefficient de proportionnalité :

Exercice 1 : Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité. Calculer le coefficient de proportionnalité puis compléter le tableau.

Masse de pommes (en kg)	2	8			24
Prix (en €)		7,68	9,60	15,36	



Exercice 2 :

Masse (en kg)	3	9	30		39
Prix payé (en €)	12,7			1270	

Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité. Recopie-le sur ton cahier. Calcule le coefficient de proportionnalité et complète le tableau.

Exercice 3 :

La voiture de Marie consomme 4,5 L d'essence sur 100 km.

Construis un tableau de proportionnalité puis utilise-le pour répondre aux questions suivantes :

- Quelle est sa consommation d'essence si elle parcourt 150km ? 250km ? 1 250 km ?
- Quelle distance Marie parcourt-elle si elle consomme 13,5 L d'essence ? 135 L d'essence ?

4°) Compléter un tableau de proportionnalité à l'aide de la linéarité des colonnes

2 Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité. Recopie-le sur ton cahier et complète-le de la façon la plus astucieuse possible.

Masse (en kg)	3	9	30		39
Prix payé (en €)	12,7			1270	

Exercice 3 :

Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous en utilisant la linéarité des colonnes.

4	12		40	56
10		40		

Exercice 4 :

Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous en utilisant la linéarité des colonnes.

3	6	36	63	936
4				

Exercice 5 :

Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous en utilisant la linéarité des colonnes.

8	4	804	164	24
2				

5°) Compléter un tableau de proportionnalité à l'aide du produit en croix

4 Complète ce tableau de proportionnalité qui indique les tarifs à l'entrée d'un cinéma.

Nombre de personnes	7	13	5		
Prix payé (en €)	45,50			65	71,50

Exercice 5 :

Le prix de 2kg de pommes est de 2,34€.

- Quel est le prix de 5kg de pommes ?
- Quelle masse de pommes peut-on acheter avec 9€ ? Arrondir le résultat au dixième près.

Exercice 6 :

Un cycliste roule à allure régulière et parcourt 2,7 km en 6 minutes.

- Quelle distance parcourt-il en 10 minutes ?
- Combien de temps sera nécessaire pour qu'il puisse parcourir 6,3 km ?

Exercice 7 :

Au marché, les kiwis sont vendus à l'unité. Le prix de trois kiwis est 1,80 €.

- Quel est le prix d'un kiwi ?
- Quel est le prix de sept kiwis ?
- Combien de kiwis peut-on avoir avec 7,8 € ?

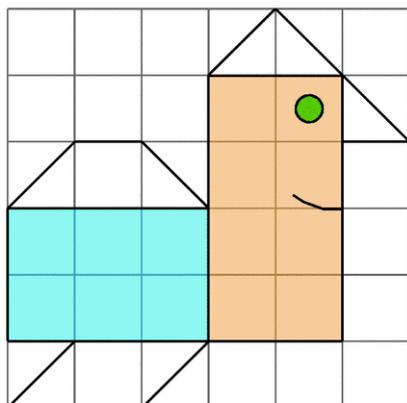
6°) Résoudre une situation de proportionnalité

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.

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

31 Un rectangle a pour largeur 4 cm et pour longueur 6 cm. Construis un agrandissement de ce rectangle avec la longueur du rectangle agrandi égale à 7,2 cm.

32 Reproduis cette figure à partir d'un carré de 9 carreaux de côté.



28 Pour faire un gâteau pour six personnes, il faut 240 g de farine et 3 œufs. Quelle masse de farine et combien d'œufs faut-il pour réaliser ce gâteau pour quatre personnes ?

30 Un robinet permet de remplir huit seaux de dix litres en trois minutes.

- Quel est le temps nécessaire pour remplir un réservoir de 480 L ?
- Quelle est la quantité d'eau écoulee en 15 min ?
- Si on laisse, par mégarde, ce robinet ouvert pendant deux heures, quelle sera la quantité d'eau écoulee ?

35 Dans une halte-garderie, le prix payé est proportionnel au nombre d'heures de garde. Lucie, qui a laissé son enfant pendant trois heures, a payé 18,60 €.

Combien paiera Cécile qui a laissé son enfant deux heures de plus ?

40 Jus d'orange

Voici les prix de deux bouteilles de jus d'orange de marques différentes :

- Marque A : 2,04 € la bouteille de 1,5 L ;
- Marque B : 2,69 € la bouteille de 2 L.

Quelle est la marque la plus chère au litre ? Justifie.

7°) Calculer un pourcentage

34 Dans un collège de 360 élèves, 171 d'entre eux sont des garçons. Calcule de deux manières différentes le pourcentage de filles.

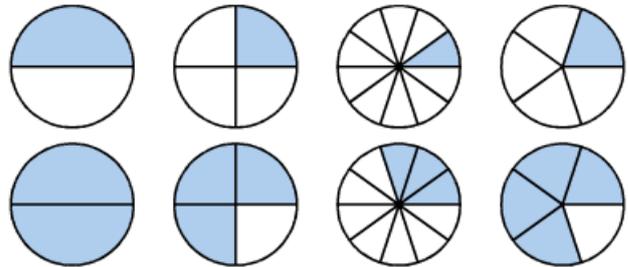
39 Au cours du dernier semestre, une usine d'électroménager a produit 15 200 réfrigérateurs. Le SAV (Service Après-Vente) a noté des dysfonctionnements sur 608 d'entre eux. En t'aidant du tableau suivant, détermine le pourcentage d'appareils défectueux.

Appareils défectueux	608	
Appareils produits		100

40 204 pays ont participé aux phases éliminatoires pour la qualification à la coupe du monde de football 2014 au Brésil. Seuls 31 d'entre eux ont été qualifiés, le trente-deuxième étant le pays organisateur.

Quel est le pourcentage, au dixième près, de pays qualifiés pour cette compétition ?

a. Dans chaque cas ci-dessous, indique le pourcentage du disque qui est coloré.



8°) Utiliser un pourcentage

36 Un peu d'air !

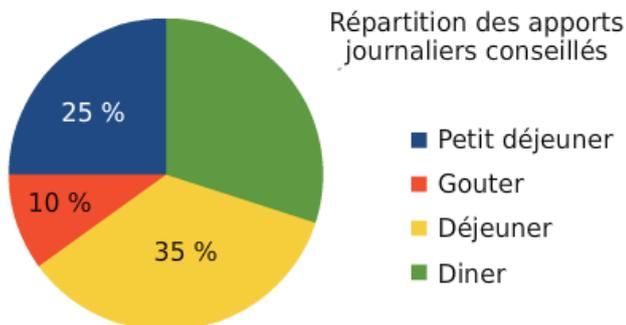
L'air est constitué principalement d'azote et d'oxygène. Dans un volume d'air donné, le volume d'azote correspond à 78,6 % du volume total et celui d'oxygène à 20,9 %.

Sachant qu'une salle de classe a un volume moyen de 125 m³, calcule le volume, en m³, de chacun des deux gaz présents dans cette salle.

35 Le chocolat blanc contient 20 % de beurre de cacao, 14 % de matière sèche d'origine lactique et 55 % de sucre. Calcule la masse de chacun de ces ingrédients dans une tablette de chocolat blanc de 150 g.



42 Les aliments apportent de l'énergie au corps. La quantité d'énergie se mesure en kJ (kilojoules).



Par jour, un adolescent entre 13 et 15 ans a besoin de 12 100 kJ, et une adolescente de 10 400 kJ.

a. Quelle quantité d'énergie doit apporter le petit déjeuner à un adolescent ? Et le dîner ?

b. Mêmes questions pour une adolescente.

44 Lors de l'élection des délégués de classe, les 28 élèves de la classe ont élu Ahmed avec 20 voix et Séraphine avec 18 voix.

a. Calcule le pourcentage d'élèves qui ont voté pour chacun de ces deux délégués.

b. Sachant qu'Éric, qui n'a pas été élu, a eu entre 15 % et 20 % des suffrages, détermine combien d'élèves ont voté pour lui.

c. Calcule le pourcentage de votants pour Éric au dixième près.

Calcule mentalement.

- 25 % de 12 € ;
- 10 % de 160 g ;
- 50 % de 438 m ;
- 80 % de 50 € ;
- 20 % de 45 L ;
- 75 % de 28 min ;
- 10 % de 48 km ;
- 100 % de 33 cL.