

Proportionnalité

I. Ces affirmations sont-elles vraies ou fausses ?

1. La taille d'une personne varie proportionnellement à son poids.
2. Pour l'essence, le prix à payer est proportionnel à la quantité achetée.
3. 12 est proportionnel à 4.
4. 13 est proportionnel à 7.
5. Le périmètre d'un cercle est proportionnel au rayon.
6. L'aire d'un cercle est proportionnelle au rayon.
7. L'allongement d'un ressort est proportionnel à la masse suspendue.
8. Pour les rectangles de longueur constante, la largeur est proportionnelle à l'aire.
9. Pour les rectangles de périmètre constant, la longueur est proportionnelle à la largeur.
10. Pour les rectangles d'aire constante, la longueur est proportionnelle à la largeur.
11. A l'EDT, le tarif est proportionnel à la consommation.
12. Pour un parcours d'une distance donnée, la vitesse moyenne est proportionnelle à la durée.

II. Déterminez les problèmes qui relèvent d'une situation de proportionnalité.

1. Dans un magasin « Petit prix », on propose un lot de trois boîtes de chocolats pour 6 €. Dans un magasin « Bonne affaire », le lot de 5 boîtes du même chocolat est vendu 16 €. Quel est le plus avantageux ?
2. Cette tablette de chocolat pèse 200 g. J'ai besoin de 80 g. Aidez moi à prendre ce qu'il me faut.

3. Deux personnes s'interrogent : aurons-nous plus de pizza en achetant deux pizzas de 10 cm de diamètre ou en achetant une pizza de 20 cm de diamètre ?
4. J'ai acheté 5 livres. J'ai payé 75 €. Quel est le prix de 10 livres ? De 3 livres ?
5. Un magasin de vêtements annonce : un pantalon 40 €, 3 pantalons 100 €. Combien paiera-t-on pour l'achat de 2 pantalons ? Pour 4 pantalons ? Pour 6 pantalons ?
6. Comment feriez-vous pour trouver l'épaisseur d'une feuille de votre dictionnaire avec votre décimètre ?

III. Remettez les bons schémas avec les bons textes. Calculez le résultat en réfléchissant à quel niveau vous pouvez proposer chaque exercice et aux procédures élèves utilisées.

✕	On paie 3 € pour 72 friandises. Combien coûtent 15 friandises ?	✕	15 friandises coûtent 3 €. Combien de friandises peut-on acheter avec 72 € ?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>72</td><td>?</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	3	15	72	?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>15</td><td>3</td></tr> <tr><td>72</td><td>?</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	15	3	72	?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>3</td><td>15</td></tr> <tr><td>?</td><td>72</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	3	15	?	72	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>72</td><td>3</td></tr> <tr><td>?</td><td>15</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	72	3	?	15
frian	prix																																										
dises	dises																																										
3	15																																										
72	?																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
15	3																																										
72	?																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
3	15																																										
?	72																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
72	3																																										
?	15																																										
✕	On paie 3 € pour 72 friandises. Combien de friandises peut-on acheter avec 15 € ?	✕	15 friandises coûtent 3 €. Combien coûtent 72 friandises ?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>15</td><td>3</td></tr> <tr><td>?</td><td>72</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	15	3	?	72	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>72</td><td>15</td></tr> <tr><td>3</td><td>?</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	72	15	3	?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>72</td><td>3</td></tr> <tr><td>15</td><td>?</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	72	3	15	?	✕	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>frian</td><td>prix</td></tr> <tr><td>dises</td><td>dises</td></tr> <tr><td>72</td><td>15</td></tr> <tr><td>?</td><td>3</td></tr> </table>	frian	prix	dises	dises	72	15	?	3
frian	prix																																										
dises	dises																																										
15	3																																										
?	72																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
72	15																																										
3	?																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
72	3																																										
15	?																																										
frian	prix																																										
dises	dises																																										
72	15																																										
?	3																																										

IV. Proportionnalité et géométrie : agrandissements et rétrécissements (ERMEL, Apprentissage numérique et résolution de problèmes, CM2, p. 303 à 309)

Activité élèves :

On donne le puzzle ci-dessous, composé des cinq pièces A , B , C , D , E . La pièce A' est un agrandissement de la pièce A .

Découper quatre pièces B' , C' , D' , E' permettant d'obtenir, avec la pièce A' , un puzzle agrandi du puzzle de départ.

Questions didactiques :

Quelles sont les erreurs que l'on peut prévoir de la part des élèves ?

Proposer une disposition de classe permettant de mettre en œuvre cette activité.

Quelle validation peut-on attendre d'un groupe d'élèves en autonomie ?

Quelles variables didactiques peut-on mettre en œuvre pour cet exercice ?

