

Problèmes de proportionnalité

6^{ème}

Leçon

Ma question

Je sais que 2 oranges pressées donnent 12 cL de jus. J'ai 8 oranges.
Combien de cL de jus vais-je obtenir ?

1^{ère} approche

Avoir 8 oranges, c'est avoir **4 fois plus d'oranges** que 2 oranges.
Je peux alors créer ce tableau de proportionnalité





Nombre d'oranges	2	8
Nombre de cL de jus	12	?

Il faut donc multiplier par 4 le nombre de cL. $12 \times 4 = 48$

On trouve donc 48 cL

2^{ème} approche

On peut aussi dire que 2 oranges donnent 12 CL de jus et que **le coefficient de proportionnalité est de 6**

Nombre d'oranges	2		8
Nombre de cL de jus	12	 X6	 X6
			48

En appliquant le coefficient de proportionnalité de 6, on trouve à nouveau $6 \times 8 = 48$ cL



Fiche conçue par Frédéric Allier, relue par Sylvain Métot, responsables pédagogiques des mathématiques.

Exercices

Exercice 1

Un agriculteur récolte 58 tonnes de blés sur 10 hectares. Combien en récolte-t-il sur 5 hectares ?

Exercice 2

21 cubes identiques empilés les uns au-dessus des autres font 14 cm de hauteur. Quelle est la hauteur de 3 cubes empilés ?

Exercice 3

Il faut 0,6 L pour remplir deux verres de jus d'orange. Quel volume faut-il pour 10 verres ?

Exercice 4 (*plus difficile*)

5 kg d'asperges coûtent 32 euros

- Combien coutent 3 kg d'asperges ?
- Combien de kg d'asperges peut-on acheter avec 40 euros ?

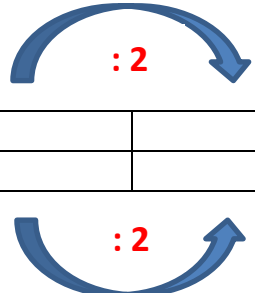
Corrigés

Exercice 1

Un agriculteur récolte 58 tonnes de blés sur 10 hectares. Combien en récolte-t-il sur 5 hectares ?

On crée le tableau de proportionnalité

Nombre de tonnes de blé	58	?
Nombre d'hectares	10	5



Pour aller de 10 à 5 on divise par 2, il faut donc diviser par 58 par 2

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{5} & \boxed{8} \\ \hline \end{array} & \begin{array}{|c|} \hline \boxed{2} \\ \hline \end{array} \\
 - \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{4} & \boxed{} \\ \hline \end{array} & \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{2} & \boxed{9} \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{1} & \boxed{8} \\ \hline \end{array} & \\
 - \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{1} & \boxed{8} \\ \hline \end{array} & \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline \boxed{0} & \boxed{0} \\ \hline \end{array} & \\
 \end{array}$$

Le résultat est donc 29 tonnes de blé

Fiche conçue par Frédéric Allier, relue par Sylvain Métot, responsables pédagogiques des mathématiques.

Exercice 2

21 cubes identiques empilés les uns au-dessus des autres font 14 cm de hauteur. Quelle est la hauteur de 3 cubes empilés ?

On crée encore une fois le tableau de proportionnalité

Nombre de cubes	21	3
Hauteur	14	?

Quelles questions faut-il se poser ?

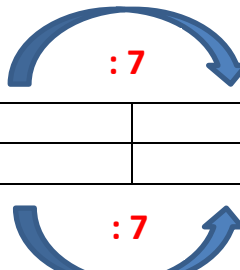
Quelle opération fait-on pour aller de 21 à 3 ? Autre formulation : en 21 combien de fois 3 ?

On sait que $3 \times 7 = 21$, il faut donc DIVISER 21 cubes par 7 pour trouver 3 cubes.

Il faut donc DIVISER 14 cm par 7 pour trouver le nombre de cm pour 3 cubes. Le résultat est **14 : 7 = 2**

La hauteur de 3 cubes est donc de 2 cm

Nombre de cubes	21	3
Hauteur	14	2

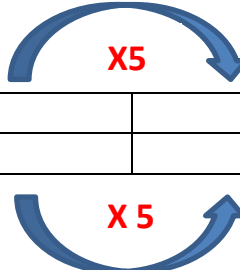


Exercice 3

Il faut 0,6 L pour remplir deux verres de jus d'orange. Quel volume faut-il pour 10 verres ?

Toujours un tableau de proportionnalité

Volume	0,6	3
Nombre de verres	2	10



Pour passer de 2 à 10, on multiplie par 5.

Il faut donc calculer $0,6 \times 5 = 3$. **La hauteur de 3 cubes est de 2 cm**

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 6 \\ \hline \end{array} , \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} \\
 \times \begin{array}{|c|c|} \hline & 5 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline & 3 \\ \hline \end{array} , \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Fiche conçue par Frédéric Allier, relue par Sylvain Métot, responsables pédagogiques des mathématiques.

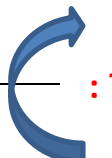
Exercice 4

5 kg d'asperges coûtent 32 euros

- a) Combien coûtent 3 kg d'asperges ?
- b) Combien de kg d'asperges peut-on acheter avec 40 euros ?

Tableau de proportionnalité

Nombre de kilo d'asperges	5	3
Prix	32	?



- a) Combien coûtent 3 kg d'asperges ?

En premier lieu, il faut connaître et donc calculer le coefficient de proportionnalité entre 32 et 5 en posant $32 : 5$

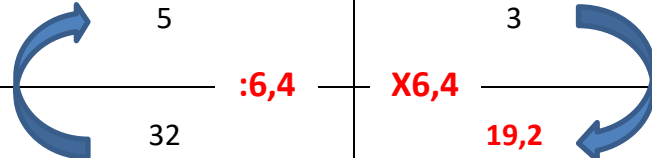
	3	2			5
-	3	0			6,4
		2	0		
-		2	0		
		0	0		

Le coefficient de proportionnalité est de 6,4

Il faut donc multiplier par 6,4 et $3 \times 6,4 = 19,2$ euros

3 kg d'asperges coûtent 19,2 euros

Nombre de kilo d'asperges	5	3
Prix	32	19,2







Fiche conçue par Frédéric Allier, relue par Sylvain Métot, responsables pédagogiques des mathématiques.

b) Combien de kg d'asperges peut-on acheter avec 40 euros ?

On sait déjà que le coefficient de proportionnalité est de 6,4, on crée alors le tableau suivant

Nombre de kilo d'asperges	 6,25	 3
Prix	: 6,4 ————— 40	————— X 6,4 19,2

Il faut donc diviser 40 par 6,4 (à la calculatrice) = 6,25

On peut donc acheter 6,25 kg d'asperges avec 40 euros