

Expert 1 : Passage à l'unité/Coefficient de proportionnalité

Expert 2 : Addition de colonnes/ Linéarité additive

Expert 3 : Multiplications de colonnes/Linéarité multiplicative

Expert 4 : Savoir si un tableau est un tableau de proportionnalité

Dans la tâche finale : ne pas oublier de demander pour 1 sac comme question, avant les 19 sacs

Avant la tâche complexe , vérification, tout le monde donne son résultat pour 14 kg.

Phase 1 : Individuelle (10 min)

Lisez le document suivant et faites l'exercice 1. N'hésitez pas à surligner ce qui est important.

Règle : Dans un tableau de proportionnalité, on peut ajouter une colonne afin de trouver le nombre qui correspond à une unité.

Exemple : A la boulangerie, j'ai acheté 7 croissants à 8,05€. Je me demande combien coûtent 3 croissants.


Je trouve le prix d'**un** croissant :  $8,05 \div 7 = \mathbf{1,15}$

Je suis capable de calculer le prix de 3 croissants :  $3 \times 1,15 = 3,45$

3 croissants coûtent 3,45€.

Je peux utiliser un tableau appelé **tableau de proportionnalité** pour écrire toutes les informations :

Nombre de croissants	7	3	<b>1</b>
Prix payé (€)	8,05	3,45	1,15



$\times 1,15$

Vocabulaire : Le nombre 1,15 s'appelle le **coefficient de proportionnalité**.

Exercice 1 :

9kg de pommes me permettent de produire 0,72L de jus.


Quelle quantité de jus puis-je obtenir avec 5kg de pommes ?

Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....

Masse de pommes (kg)			<b>1</b>
Volume de jus (L)			



$\times \dots\dots$

Phase 2 : Entre experts

Exercice 2 :

9kg de pommes me permettent de produire 0,72L de jus.  
Quelle quantité de jus puis-je obtenir avec 14kg de pommes ?  
Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....


× .....

Exercice 3 :

Marlène a trouvé une recette de crêpes :  
Quelle est la quantité de farine nécessaire pour faire des crêpes pour 26 personnes.

Pour 8 personnes

250 g de farine

4 œufs

1/2 litre de lait

50 g de beurre

Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....


× .....

## Carte Expert n°2

### Phase 1 : Individuelle (10 min)

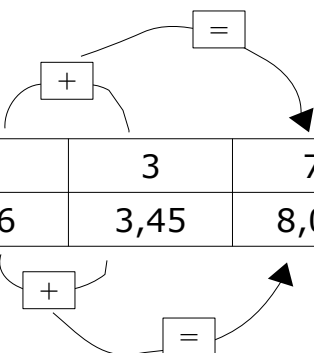
Lisez le document suivant et faites l'exercice 1. N'hésitez pas à surligner ce qui est important.

Règle : Dans un tableau de proportionnalité, nous pouvons additionner ou soustraire les valeurs de deux colonnes, pour trouver la valeur manquante de la 3ème colonne.

Exemple : A la boulangerie, 4 croissants coûtent 4,60€ ; 3 croissants coûtent 3,45€. Combien coûtent 7 croissants ?

Acheter 4 croissants puis 3 croissants revient à acheter 7 croissants. Donc le prix de 7 croissants est de :  $4,60 + 3,45 = 8,05$ €  
7 croissants coûtent 8,05€.

Je peux utiliser un tableau appelé **tableau de proportionnalité** pour écrire toutes les informations :

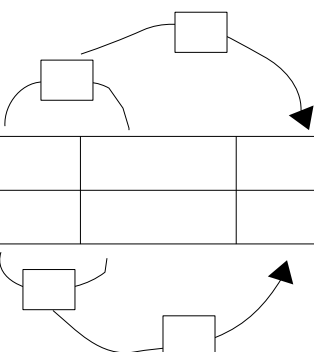


Nombre de croissants	4	3	7
Prix payé (€)	4,6	3,45	8,05

### Exercice 1 :

Dans 375g de yaourt, il y a 15g de matière grasse. Dans 150g de ce même yaourt, il y a 6g de matière grasse. Quelle est la masse de matière grasse contient 225g de yaourt ?  
Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....  
.....



Masse de yaourt (g)			
Masse de matière grasse (g)			

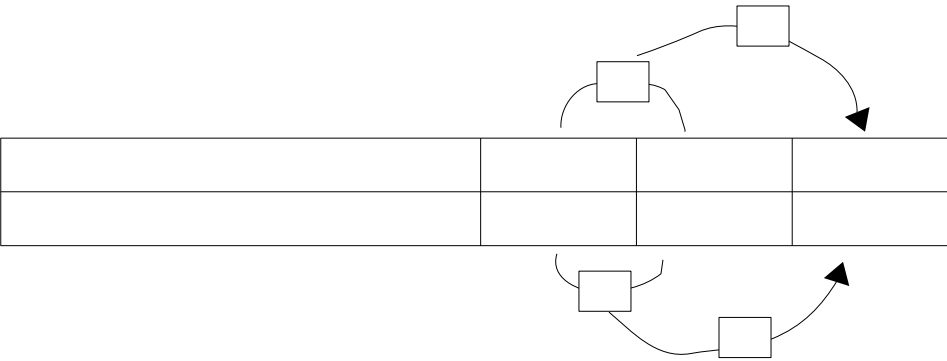
Phase 2 : Entre experts

Exercice 2 :

9kg de pommes permettent d'obtenir 0,72L de jus et 5 kg de pommes permettent d'en obtenir 0,4L. Quel volume de jus obtient-on avec 14 kg de pommes ?  
Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....



Exercice 3 :

Marlène a trouvé une recette de crêpes :  
Pour 2 personnes, elle sait qu'il lui faudra utiliser 1 œuf.  
Quel est le nombre d'œufs à utiliser pour 10 personnes ?

Pour 8 personnes

250 g de farine

4 œufs

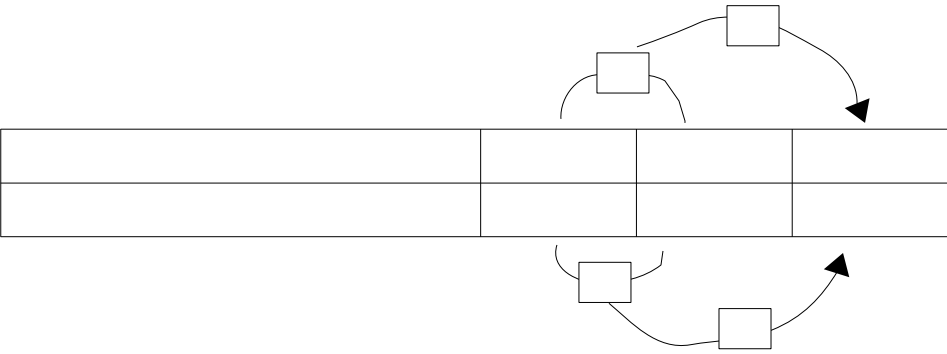
1/2 litre de lait

50 g de beurre

Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....



Phase 1 : Individuelle (10 min)

Lisez le document suivant et faites l'exercice 1. N'hésitez pas à surligner ce qui est important.

Règle : Dans un tableau de proportionnalité, nous pouvons multiplier ou diviser les valeurs d'une colonne par un même nombre, pour obtenir les valeurs d'une autre colonne.

Exemple : A la boulangerie, 4 croissants coûtent 4,60€. Combien coûtent 12 croissants ?

Puisque  $4 \times 3 = 12$ , le prix de 12 croissants est :  $4,60 \times 3 = 13,80$   
12 croissants coûtent 13,80€.

Je peux utiliser un tableau appelé **tableau de proportionnalité** pour écrire toutes les informations :

	<div>× 3</div>	
Nombre de croissants	4	12
Prix payé (€)	4,6	13,8
	<div>× 3</div>	

Exercice 1 :

6 bouteilles d'eau Evy pèsent 9kg, combien pèsent 24 bouteilles d'eau Evy ?

Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....

	<div></div>	
Nombre de bouteilles Evy		
Masse des bouteilles (kg)		
	<div></div>	

Phase 2 : Groupe d'experts

Exercice 2 :

3,5kg de pommes permettent d'obtenir 2,8L de jus. Quel volume de jus obtient-on avec 14 kg de pommes ?  
Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....


Exercice 3 :

Marlène a trouvé une recette de crêpes :  
Quelle quantité de lait est nécessaire pour 24 personnes ?

Pour 8 personnes

250 g de farine

4 œufs

1/2 litre de lait

50 g de beurre

Écris tes calculs puis présente tes réponses dans le tableau suivant :

.....

.....


Phase 1 : Individuelle (10 min)

Lisez le document suivant et faites l'exercice 1. N'hésitez pas à surligner ce qui est important.

**Définition** : Une grandeur est tout ce qui peut se mesurer ou se calculer.

**Exemple** : La masse, le volume, la longueur, la taille, le nombre de personnes, etc.

**Attention**, il ne faut pas confondre grandeurs et unités.

**Exemple** : La masse est une grandeur, une unité possible de la masse est le kilogramme.

**Définition** : Deux grandeurs sont dites **proportionnelles**, si on peut calculer les valeurs de l'une en multipliant ou en divisant les valeurs de l'autre par **un même nombre**.

On représente souvent une situation de proportionnalité dans un tableau de proportionnalité pour en faciliter la lecture. Attention tous les tableaux ne sont pas des tableaux de proportionnalité.

Voici une méthode pour reconnaître un tableau de proportionnalité :

**Méthode** : Pour savoir si un tableau est un tableau de proportionnalité, on peut calculer les quotients des valeurs d'une même colonne et regarder s'ils sont égaux. Si c'est le cas, c'est un tableau de proportionnalité (sinon non). Le nombre obtenu s'appelle le **coefficient de proportionnalité**.

**Exemple 1** :

"Sarah et Arthur vont dans la même boulangerie. Sarah achète un croissant à 0,90€. Arthur achète 3 croissants et paye 2,70€."

Est-ce que le nombre de croissants achetés et le prix payé sont proportionnels ?

Nous mettons les valeurs dans un tableau :

Nombre de croissants achetés	1	3
Prix	0,9	2,7

On calcule les quotients :

$$\frac{0,9}{1}=0,9 \quad \text{et} \quad \frac{2,7}{3}=0,9$$

Les quotients sont égaux.

Cette situation est donc une situation de proportionnalité et 0,9 est le coefficient de proportionnalité.

**Exemple 2** :

"Sarah et Arthur vont chez le fleuriste. Sarah achète 3 tulipes à 1,80€. Arthur achète un bouquet de 10 tulipes, au prix de 5,40€."

Est-ce que le nombre de tulipes achetées et le prix payé sont proportionnels ?

Nous mettons les valeurs dans un tableau :

Nombre de tulipes achetées	3	10
Prix	1,8	5,4

On calcule les quotients :

$$\frac{1,8}{3}=0,6 \quad \text{et} \quad \frac{5,4}{10}=0,54$$

Les quotients sont différents.

Cette situation n'est donc pas une situation de proportionnalité.



## Phase 2 : Groupe d'experts

Exercice : Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Si oui, indiquez le coefficient de proportionnalité. Écrire vos calculs.

Tableau 1 :

Nombre de stylos achetés	2	5	8
Prix (€)	2,4	6	9,6

.....  
.....  
.....  
.....

Tableau 2 :

Age d'un être humain (an)	4	8	15
Taille (cm)	100	120	162

.....  
.....  
.....  
.....

Tableau 3 :

Nombre de séances de sport	1	3	5	20	30
Prix (€)	4	12	20	60	90

.....  
.....  
.....  
.....

## TACHE FINALE :

1- Les experts n°1, n°2 et n°3, échangez vos résultats pour l'exercice 2 :

	Quel volume de jus obtient-on pour 14 kg de pommes ?
Expert n°1 :	
Expert n°2 :	
Expert n°3 :	

Que remarquez-vous ?

2- Complétez la carte mentale ci-jointe avec les différentes méthodes apprises en tant qu'expert.

3- Répondez aux problèmes suivants :

Problème n°1 : SANS CALCULATRICE

Dans une jardinerie, la pancarte ci-dessous indique le nombre de sacs de graines à utiliser en fonction de la surface du terrain à ensemençer.



a) Écrire les données dans un tableau.

b) Est-ce un tableau de proportionnalité ?

Pour toutes les questions suivantes, vous pouvez utiliser le tableau, en y rajoutant des colonnes par exemple.

Quelle surface pourra ensemençer Jean-Paul avec 7 sacs ?	Quelle surface pourra ensemençer Emmanuel avec 6 sacs ?	De combien de sacs aura besoin Rachid pour réaliser une pelouse de 1 500 m² ?	Quelle surface pourra ensemençer Léonard avec 19 sacs ?
Quelle surface pourra ensemençer Fatima avec 28 sacs ?	De combien de sacs aura besoin Steeve pour réaliser une pelouse de 3 875 m² ?	Quelle surface pourra ensemençer Sonda avec 21 sacs ?	

c) Discuter entre vous de la méthode la plus adaptée pour chaque question.

d) Proposer deux méthodes différentes permettant de trouver la surface de gazon pouvant être recouverte avec un seul sac.

Problème n°2 : AVEC CALCULATRICE

On plante une graine de bambou. On inscrit les données récoltées dans un tableau : la hauteur du bambou à compter de la germination selon le nombre de jours passés.

Nombre de jours	2	6	11	15	25
Hauteur (cm)	2,40	7,20	13,20	17,85	29,75

Peut-on calculer la hauteur du bambou au bout de 30 jours ? Justifier votre réponse.