

Situation de découverte proportionnalité :

- 1 **Problème** Lisa, Sami, Malika et Hugo doivent confectionner un gâteau pour 4 personnes et un autre pour 12 personnes pour le goûter de Noël.



Recette du gâteau : ingrédients pour 8 personnes					
Pommes	Sucre	Beurre	Farine	Œufs	Sel
6	360 g	320 g	340 g	8	2 pincées

- ▣ **Indique** pour combien de personnes sont prévues les quantités indiquées dans la recette.
- ▣ **Calcule**, pour chaque ingrédient, la quantité à prévoir pour le gâteau de 4 personnes.
- ▣ **Calcule** la quantité à prévoir pour un gâteau de 12 personnes.

Retenons ensemble

Comment résoudre un problème de proportionnalité ?

- Pour résoudre un problème de **proportionnalité**, il faut observer les **relations** entre les **quantités présentes dans l'énoncé** et les **quantités présentes dans la question**.

Mots à retenir

proportionnalité • tableau •
deux fois plus • deux fois moins

Problème Sami fait des crêpes pour 4 personnes. Il a besoin de 200 g de farine, de 4 œufs, de 50 cL de lait et de 50 g de beurre.

1. De **quelles** quantités d'ingrédients aura-t-il besoin pour **12 personnes** ?
2. Calcule les quantités nécessaires pour **2 personnes**.

On peut utiliser un **tableau** et des **flèches à bulle** pour voir plus facilement.

	Farine	Beurre	Œufs	Lait
Ingrédients pour 4 personnes	200 g	50 g	4	50 cL
Ingrédients pour 12 personnes	600 g	150 g	12	150 cL
Ingrédients pour 2 personnes	100 g	25 g	2	25 cL

Deux fois moins.
on divise par deux!

$\times 3$ $: 2$



1. Pour le **triple** de personnes, Sami aura besoin de **3 fois plus** d'ingrédients.
2. Pour la **moitié** de personnes, il aura besoin de **2 fois moins** d'ingrédients.

Exercices oraux :

2 Écris VRAI ou FAUX.

- a. Hugo a 10 ans et il mesure 1 m 41. Quand il aura 20 ans, sa taille elle aussi aura doublé.
- b. Lisa a besoin de 4 œufs pour un gâteau pour 5 personnes. Pour un gâteau pour 15 personnes, elle aura besoin de 8 œufs.

3 Résous le problème.

Problème Pour préparer un lait fraise, Malika mélange 4 cL de sirop de fraise et 10 cL de lait.

- **Calcule** combien de centilitre (cL) de lait elle doit ajouter à 12 cL de sirop de fraise pour obtenir un lait fraise ayant le même goût.

Correction :

N°2 : a) faux

b) Faux car : $15 = 3 \times 5$ et $4 \times 3 = 12$

Il faudra donc 12 œufs et non 8 œufs.

N°3 $12 = 4 \times 3$ $10 \times 3 = 30$

Il faudra 30 cL de lait.

4 à l'oral Complète les phrases.

Lisa roule en vélo toujours à la même vitesse.
Si elle met 13 min pour faire 4 km, elle mettra ...
fois plus de temps pour faire 12 km, c'est-à-dire
... × 13 min, soit ... minutes.

Correction :

$12=4 \times 3$ donc elle mettra 3 fois plus de temps pour faire 12 km soit : $13 \times 3 = 39$ min

Exercices écrits :

5 Recopie et complète le tableau.

Toutes les voitures sont au même prix.

Nombre de voitures	5	10	...
Prix	45 333	...	135 999

6 Résous le problème.

Problème Une entreprise coule des chapes en béton de maisons toutes identiques. Pour fabriquer le béton pour une maison, il faut mélanger 4 800 kg de ciment et 11 520 kg de sable.

- Calcule les quantités à mélanger pour:
a. 2 maisons b. 4 maisons c. 6 maisons

Correction :

N°5 : pour 10 tu dois multiplier par 2 car $2 \times 5 = 10$ soit $45\,333 \times 2 = 90\,666$

$135\,999 = 45\,333 \times 3$, donc tu auras 3 fois plus de voitures soit $5 \times 3 = 15$

15 voitures coûtent 135 999 euros.

N°6 : Pour 2 maisons : $4\,800 \times 2 = 9\,600$ Il faut 9 600 kg de ciment.

$11\,520 \times 2 = 23\,040$ Il faut 23 040 kg de sable.

Même démarche pour 4 et 6 maisons.