

Les problèmes de proportionnalité

1- Qu'est ce qu'une situation de proportionnalité ?

Il s'agit de situations dans lesquelles les nombres évoluent au même rythme en restant toujours en relation.

2- Des problèmes de proportionnalité.		3- Des techniques pour les résoudre.	
Type 1	→ on nous donne la valeur d'un objet → on recherche la valeur de plusieurs objets identiques.	Le calcul mental On multiplie la valeur d'un objet par le nombre d'objets.	
Exemples	1 livre coûte 4 € quel sera le prix de 3 livres ?	$3 \times 4 = 12$	→ 3 livres coûtent 12 €
	Un paquet de gâteaux contient 12 gâteaux. Combien de gâteaux a-t-on dans 5 paquets ?		
Type 2	→ on nous donne la valeur de plusieurs objets → on recherche la valeur d'un objet	Le passage à l'unité On divise la valeur totale par le nombre d'objets pour obtenir la valeur de 1 objet.	
Exemples	4 CD coûtent ensemble 60 €. Quel est le prix d'un CD ?	$60 : 4 = 15 \text{ €}$	→ 1 CD coûte 15 €
	Un sac de pomme de terre de 5 kg est vendu 3 €. Quel est le prix de 1 kg ?		
Type 3	→ on nous donne la valeur de plusieurs objets → on recherche la valeur de plusieurs objets.	<ul style="list-style-type: none"> • Passage à l'unité On peut chercher la valeur de l'unité puis multiplier par le nombre d'objets souhaités. • Le tableau de proportionnalité On peut établir des relations entre les nombres, dans ce cas il est utile de construire un tableau. (voir tableaux ci-dessous) • Le produit en croix <p>Si « N1 » objets → valeur « V1 » « N2 » objets → valeur inconnue</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Valeur inconnue} = \frac{V1 \times N2}{N1}$ </div>	
Exemple	50 billes coûtent 10 € combien coûtent 30 billes, 80 billes, 160 billes, 40 billes.	→ 30 billes coûtent....., 80 billes coûtent, 160 billes coûtent et 40 billes coûtent	

Le tableau de proportionnalité

Il existe un fonction "multiplier" ou "diviser" pour passer d'une ligne à l'autre: c'est le coefficient de proportionnalité

:	Nombre de billes	50	30	80	160	X
	Prix en €	10				

On peut aussi

- ajouter ou retrancher 2 cases entre elles
- multiplier ou diviser une case par un nombre

		+			:4	
Nombre de billes	50	30	80	160	40	
Prix en €	10					
			+			:4

Problèmes de proportionnalité

Techniques de résolution

Technique 1: le tableau de proportionnalité

Louise achète 3 bagues identiques pour les offrir. Elle paie 12 €.


Jeanne en achète 6. Combien va-t-elle payer ?

Chloé en achète 9. Combien va-t-elle payer ?


Lucie en achète 1 seul. Combien va-t-elle payer ?

Marine en achète 5. Combien va-t-elle payer ?

Emilie en achète 7. Combien va-t-elle payer ?

Nombre de bijoux	3	6	9	1	5	7	
Prix (€)	12						

Juliette hésite. Elle ne sait pas encore exactement combien elle va en acheter. Mais elle veut pouvoir prévoir ses dépenses si elle en achète 4, 8, 10 ou 12. Aide-la à prévoir ses dépenses en complétant le tableau suivant.

Nombre de bijoux	3	4	8	10	12	
Prix (€)						

Technique 2: le calcul mental

a) Louis achète deux paquets de pâtes et paie 3 €. Quel est le prix de 4 paquets ?

b) Jean achète 6 paquets de bonbons et paye à la caisse 12 €. Combien paie-t-on pour 3 paquets ?

c) David achète 2 baguettes de pain et paie 2€. Combien coûtent 10 baguettes ?

Technique 3: Le passage à l'unité

a) Mme Lepic achète deux voitures identiques pour ses jumeaux. Elle paie 12 €. Combien aurait-elle payé si elle en avait acheté 5 ?

b) Matthieu achète deux paquets de gâteaux et paie 5 €. Combien coutent 7 paquets ?

Technique 4: le produit en croix

a) Pour une fête, Amandine achète 4 cadeaux identiques et paie 32 €. Combien coute un seul cadeau ?

b) Pour ses amis et lui, M. Heureux achète six billets à la caisse du musée des Beaux- Arts. On lui demande de régler 30 €. Quel est le prix de cinq billets ? Et le prix de 9 billets ?