

EXERCICES - Proportionnalité (partie 1) et pourcentages

Exercice 1 : Dans les situations ci-dessous, les deux quantités sont-elles proportionnelles ?

1. La consommation de carburant d'une moto en fonction du nombre de kilomètres parcourus, sachant qu'elle roule à vitesse constante.
2. L'âge d'un père en fonction de l'âge de son fils.
3. Le poids d'une personne en fonction de son âge.
4. Le prix de pommes en fonction de leur masse.
5. La quantité d'eau coulant d'un robinet en fonction du temps, sachant que l'eau s'écoule à vitesse constante.
6. Le prix d'un trajet de bus en fonction du nombre de passagers dans le bus.

Exercice 2 : Les prix pratiqués par ce cinéma sont-ils proportionnels au nombre de séances achetées ? **Justifier.**

Nombre séances	1	4	14
Prix à payer (€)	8	32	112

Si oui, en reproduisant le tableau ci-dessous et sans utiliser le coefficient de proportionnalité, déterminer le prix à payer pour 20 séances et le nombre de séances pour 120 €

Exercice 3 : Reproduire et compléter les tableaux de proportionnalité suivants en utilisant la méthode des produits en croix. *Bien rédiger.*

a)

Temps (h)	12	15
Nb pages		450

b)

Masse (kg)	2	3
Prix (€)	7,20	

c)

Stockage (Go)	120	
Prix (€)	20	60

d)

Surface (m ²)		12
Masse (g)	720	60

Exercice 4 : Inès s'apprête à partir en vacances au Canada. Avant son départ, elle échange 225 € contre 342 \$ canadiens.

1. Salma, l'amie d'Inès, qui l'accompagne dans ce voyage, a, de son côté, échangé 250 € au même taux. Combien de dollars canadiens lui a-t-on donné ?
2. Lors de ce voyage, Inès achète un T-shirt souvenir à 45,6 \$ canadiens. Quel est le coût de ce produit en euro ?
3. À leur retour, Salma se rend compte qu'elle n'a dépensé que 361 \$ canadiens. Elle décide d'échanger ce qu'il lui reste pour obtenir des euros. Le taux de change n'ayant pas changé depuis lors, combien d'euros obtiendra-t-elle ?

Exercice 5 : Mia souhaite réaliser un gâteau pour sa fête d'anniversaire. Elle regarde la recette de sa grand-mère :



1. Mia a invité 8 amis. Tout le monde envisage de manger du gâteau. De combien de pommes et de beurre aura-t-elle besoin ?
2. Mia fouille ses placards et son frigo et voici ce qu'elle y trouve : 15 pommes, 55g de beurre et 2 sachets de sucre vanillé. Pour combien de personnes au maximum peut-elle préparer un gâteau avec ces quantités ?

Exercice 6 (★) : Un jardinier utilise 60L d'eau pour arroser pendant 3 jours un potager de 80m². Quelle quantité d'eau est nécessaire pour arroser pendant 7 jours un potager de 120m² ?

Exercice 7 : Recopier et compléter le tableau suivant en calculant les pourcentages de tête.

NOMBRE	25%	50%	75%
24			
60			
16,8			

Exercice 8 : Calculer de tête les quantités suivantes.

- | | |
|----------------|-----------------|
| a) 20% de 70. | e) 200% de 37. |
| b) 30% de 90. | f) 120% de 25. |
| c) 60% de 12. | g) 68% de 30. |
| d) 40% de 5,5. | h) 78,5% de 20. |

Exercice 9 : Une meule d'Emmental pèse 55kg et contient 30% de protéines, 28% de matières grasses mais aussi 530g de calcium et 333g de phosphore.

1. Calculer la masse de protéines et de matières grasses contenues dans une meule d'Emmental.
2. Calculer le pourcentage de calcium et phosphore contenu dans l'Emmental.

Exercice 10 : Axel a joué à Pile ou Face. il a lancé 80 fois sa pièce et a obtenu 49 fois Face. Il s'exclame : « C'est dingue ! J'ai obtenu plus de 60% de Face ». A-t-il raison ? **Justifier.**

Exercice 11 : Dans sa bibliothèque, Alicia a 350 ouvrages. Elle dit : « J'ai 120 BD, 40% de romans et quelques mangas. ».

Combien Alicia a-t-elle de mangas ? L'exprimer ensuite en pourcent.

Exercice 12 : Lors des soldes, un commerçant applique une remise de 25% sur ses marchandises.

1. Aider le commerçant à remplir ces trois étiquettes.

PRIX DE RÉFÉRENCE 50 €	PRIX DE RÉFÉRENCE 130 €	PRIX DE RÉFÉRENCE 240 €
SOLDÉ	SOLDÉ	SOLDÉ
REDUCTION	REDUCTION	REDUCTION
NOUVEAU PRIX	NOUVEAU PRIX	NOUVEAU PRIX

2. Pour les trois étiquettes suivantes, le commerçant applique d'abord une première démarque de 25%, puis une deuxième démarque de 10% supplémentaire sur le dernier prix. Compléter ces étiquettes.

PRIX DE RÉFÉRENCE 202 €	PRIX DE RÉFÉRENCE 66 €	PRIX DE RÉFÉRENCE 350 €
SOLDÉ	SOLDÉ	SOLDÉ
PREMIERE DEMARQUE	PREMIERE DEMARQUE	PREMIERE DEMARQUE
DEUXIEME DEMARQUE	DEUXIEME DEMARQUE	DEUXIEME DEMARQUE

Exercice 13 : Aux élections municipales, trois candidats se sont présentés pour devenir maire.

Dans cette ville, 15 000 habitants ont le droit de vote et seulement 60% sont venus voter.

Parmi eux, 20% ont voté pour Mme CALCUL et 35% pour M. MATHEUX. Les autres ont voté pour Mme GÉOMÉTRIE.

1. Combien de personnes ont voté à cette élection ? **Justifier.**
2. Quel est le nombre de voix obtenues par chaque candidat ? **Justifier.**

Exercice 14 (★) : Un site internet propose une remise de 20% sur le montant de la commande.

On ajoute ensuite à ce prix après remise, 5% pour les frais d'envoi.

Paolo commande une montre à 65 € et affirme : « J'ai finalement bénéficié de 15% de réduction ».

A-t-il raison ? **Expliquer.**

Exercice 15 (★) : Marion paye 920 € de chauffage par an. On lui conseille d'installer une nouvelle chaudière plus économe.

L'artisan lui propose un modèle à 3 200 € qui lui permettrait de baisser sa consommation de chauffage de 30% par an.

Au bout de combien de temps Marion aura-t-elle rentabilisé sa chaudière ? **Expliquer.**