

Classe de problèmes - Proportionnalité**Exercice cible**

Nadia se souvient que pour faire des crêpes pour 4 personnes, elle avait eu besoin de 250 g de farine, 4 oeufs, $\frac{1}{2}$ litre de lait, 1 pincée de sel, 2 cuillères à soupe de sucre, et 50 g de beurre.

Pour la Chandeleur, elle aimerait faire des crêpes pour ses 32 collègues de travail. Dans quelle proportions a-t-elle besoin de chaque ingrédient ?

Exercice d'entraînement 1

Dans un magasin de bricolage, 2,50 mètres de corde coutent 8€.

1. Combien coutent 7,5 mètres de cette même corde ?
2. Quelle longueur de corde a-t-on achetée si on a payé 19,20 € ?

Exercice d'entraînement 2

En pressant 5 pamplemousses, on obtient 24 cL de jus.

1. Quel volume de jus obtiendra-t-on si l'on presse 7 pamplemousses ?
2. Combien de pamplemousses sont nécessaires au minimum pour obtenir 1,5 L de jus ?

Exercice d'entraînement 3

Un publicité pour une voiture annonce une consommation de carburant de 4,2 L pour 100 km.

1. Quelle sera la consommation de cette voiture pour aller de Nantes à Bordeaux, sachant que 350 km les séparent ?
2. Quelle distance cette voiture peut-elle parcourir avec un plein de carburant de 63 L ?

Exercice d'entraînement 4

Une famille doit installer une pomme de douche avec aérateur qui permet d'économiser 40 % d'eau.

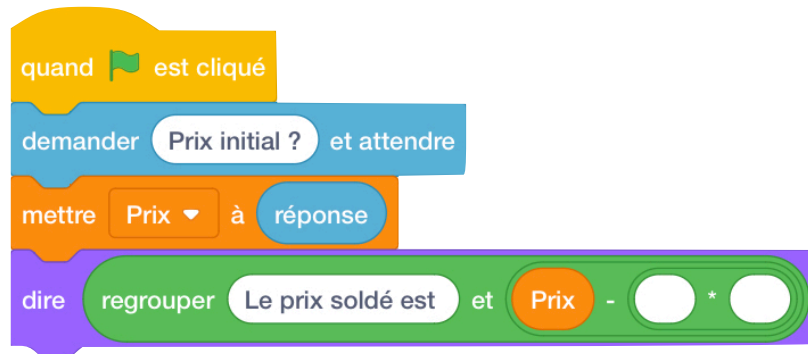
La famille consommait 145 m³ d'eau par an pour la douche.

1. Quel volume d'eau va-t-elle économiser en un an ?
2. Le prix du mètre cube d'eau étant de 3,43 €, quelles économies aura fait la famille sur l'année ?

Exercice d'entraînement 5

Un magasin qui va bientôt fermer doit liquider son stock. Il décide de vendre tous ses articles avec 70 % de réduction.

1. Écrire, en une expression, un calcul qui permet de trouver le prix soldé d'un article qui coûtait 40 €.
2. Compléter la dernière ligne de ce script qui affiche le prix soldé d'un article dont le prix initial est entrée par l'utilisateur :



3. Réécrire la dernière ligne du script en utilisant seulement une multiplication.

Devoir maison

1. Un boxeur de 80 *kg* se pèse après un combat et lit 76,8 *kg*. De quel pourcentage sa masse a-t-elle diminué ?
2. Après quelques temps, ce même boxeur retrouve sa masse de 80 *kg*. De quel pourcentage sa masse a-t-elle augmenté ?

Exercice bonus

En mathématiques, une puissance d'un nombre est le résultat répété de la multiplication de ce nombre avec lui-même. On note le nombre de fois ou cette multiplication est répétée en exposant, de la manière suivante : $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ ou encore :

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\ 000$$

$$10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1\ 000\ 000$$

On remarque que pour les puissances de 10 le nombre en exposant est égal au nombre de 0 qui suivent le 1 de départ. On remarque aussi que : $10^2 \times 10^4 = 10^{2+4} = 10^6$.

Le diamètre réel du soleil est de $1,4 \times 10^6$ *km*. L'étoile la plus proche du soleil est Proxima du Centaure. Elle se situe à $4,02 \times 10^{13}$ *km* du soleil. Le diamètre de Proxima du Centaure est 7 fois plus petit que celui du soleil.

Je décide de construire une maquette du soleil avec un diamètre de 1,4 *cm*. En respectant les proportions, j'aimerais produire une maquette de Proxima du Centaure et la placer.

Quelle mesure devrai-je choisir pour le diamètre de la maquette de Proxima du Centaure et surtout à quelle distance devrais-je la placer de la maquette du soleil ?