

Énoncés

Exercice 1

Lisa a découvert un étrange trésor : 40 enveloppes notées A et 50 enveloppes notées B, contenant des pièces et des billets selon la répartition ci-dessous.

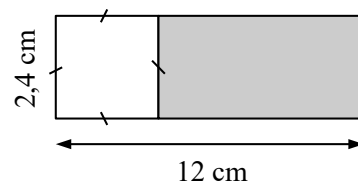


1. Exprimer le montant total des 40 enveloppes A de deux façons différentes :
 - a] En considérant que les enveloppes A sont fermées.
 - b] En considérant que les enveloppes A ont été ouvertes et qu'on en a trié les billets et les pièces.
2. Exprimer le montant total du trésor de deux façons en précisant chacun des raisonnements suivis.
3. Effectuer les calculs écrits en 2.

Exercice 2

On donne la figure ci-contre, formée d'un rectangle et d'un carré.

Exprimer le calcul de l'aire du rectangle grisé de deux façons différentes.



Exercice 3

Un menuisier travaille 160 heures par mois. Il touche un salaire horaire brut de 8,20 € duquel on déduit 1,20 € de cotisations sociales. On obtient alors son salaire net.

Exprimer de deux façons son salaire mensuel net et le calculer en utilisant l'expression de son choix.

Exercice 4

Développer les expressions suivantes.

a] $36 \times (21 + 55)$

b] $81 \times (48 - 7)$

c] $(85 - 7) \times 71$

d] $2 + (8 + 25) + (32 + 91) \times 44$

Exercice 5 *Une technique de calcul mental*

1. a] Sans calculatrice, compléter le calcul suivant :

$$\begin{aligned} 34 \times 6 &= (30 + \dots) \times 6 \\ &= \dots \times 6 + \dots \times 6 \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

- b] Quel est l'intérêt de la décomposition effectuée en a] ?

2. Procéder d'une façon analogue pour effectuer les calculs suivants sans calculatrice.

a] 53×7

b] 49×8

c] 98×5

d] 263×4

Corrigés

Exercice 1

1. a] Les 40 enveloppes A contiennent $40 \times (10 + 1)$ euros.
 b] Les 40 enveloppes A contiennent $40 \times 10 + 40 \times 1$ euros.

2. a] On considère les enveloppes A d'une part et les enveloppes B d'autre part en les laissant fermées.
 Le montant du trésor est alors $40 \times (10 + 1) + 50 \times (5 + 2)$ euros.
 b] On ouvre toutes les enveloppes.
 Le montant du trésor est alors $40 \times 10 + 40 \times 1 + 50 \times 5 + 50 \times 2$ euros.

3. a]
$$\begin{aligned} &40 \times (10 + 1) + 50 \times (5 + 2) \\ &= 40 \times 11 + 50 \times 7 \\ &= 440 + 350 \\ &= \mathbf{790} \end{aligned}$$
 b]
$$\begin{aligned} &40 \times 10 + 40 \times 1 + 50 \times 5 + 50 \times 2 \\ &= 400 + 40 + 250 + 100 \\ &= \mathbf{790} \end{aligned}$$

Exercice 2

L'aire du rectangle grisé vaut $(12 - 2,4) \times 2,4 \text{ cm}^2$ ou encore $12 \times 2,4 - 2,4 \times 2,4 \text{ cm}^2$.

Exercice 3

Le salaire mensuel net du menuisier est $160 \times (8,20 - 1,20)$ euros ou encore $160 \times 8,20 - 160 \times 1,20 \text{ €}$.

Il gagne donc $160 \times 7 = \mathbf{1\,120 \text{ €}}$ par mois.

Exercice 4

- a] $36 \times (21 + 55) = \mathbf{36 \times 21 + 36 \times 55}$
- b] $81 \times (48 - 7) = \mathbf{81 \times 48 - 81 \times 7}$
- c] $(85 - 7) \times 71 = \mathbf{85 \times 71 - 7 \times 71}$
- d] $2 + (8 + 25) + (32 + 91) \times 44 = \mathbf{2 + 8 + 25 + 32 \times 44 + 91 \times 44}$

Exercice 5

$$\begin{aligned} 1. \quad a] \quad 34 \times 6 &= (30 + 4) \times 6 \\ &= 30 \times 6 + 4 \times 6 \\ &= 180 + 24 \\ &= 204 \end{aligned}$$

b] Ce type de décomposition permet d'effectuer mentalement des multiplications compliquées.

$$\begin{aligned} 2. \quad a] \quad 53 \times 7 &= (50 + 3) \times 7 \\ &= 50 \times 7 + 3 \times 7 \\ &= 350 + 21 \\ &= 371 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b] \quad 49 \times 8 &= (50 - 1) \times 8 \\ &= 50 \times 8 - 1 \times 8 \\ &= 400 - 8 \\ &= 392 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c] \quad 98 \times 5 &= (100 - 2) \times 5 \\ &= 100 \times 5 - 2 \times 5 \\ &= 500 - 10 \\ &= 490 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d] \quad 263 \times 4 &= (200 + 60 + 3) \times 4 \\ &= 200 \times 4 + 60 \times 4 + 3 \times 4 \\ &= 800 + 240 + 12 \\ &= 1052 \end{aligned}$$