

### Le cours avec les aides animées

**Q1.** Écris la formule de la distributivité de la multiplication sur la soustraction. Indique par une flèche le sens à utiliser pour factoriser une expression.

**Q2.** Écris la formule de la distributivité de la multiplication sur l'addition. Indique par une flèche le sens à utiliser pour développer une expression.

### Les exercices d'application

#### 1 Développer

Développe les expressions ci-dessous :

- a.  $36 \times (21 + 55) = \dots \times \dots + \dots \times \dots$
- b.  $81 \times (48 - 7) = \dots \times \dots - \dots \times \dots$
- c.  $24 \times (58 + 63) = \dots$
- d.  $(85 - 7) \times 71 = \dots$
- e.  $(32 + 91) \times 44 = \dots$
- f.  $21 \times (49 - 37) = \dots$

#### 2 Factoriser

Entoure en couleur le facteur commun de chaque expression puis factorise-la :

- a.  $83 \times 72 + 83 \times 13 = \dots \times (\dots + \dots)$
- b.  $36 \times 13 - 36 \times 5 = \dots \times (\dots - \dots)$
- c.  $98 \times 26 + 98 \times 9 = \dots$
- d.  $16 \times 44 - 6 \times 44 = \dots$
- e.  $12 \times 15 + 8 \times 12 = \dots$
- f.  $33 \times 33 - 33 \times 17 = \dots$

**3** Sans effectuer de calculs, relie les expressions qui conduisent au même résultat :

$83 \times (49 - 4)$	•	$83 \times 49 + 83 \times 4$
$49 \times 83 - 49 \times 4$	•	$49 \times (83 + 4)$
$83 \times (49 + 4)$	•	$83 \times 49 - 83 \times 4$
$49 \times 83 + 49 \times 4$	•	$49 \times (83 - 4)$

#### 4 Calculer astucieusement

a. Complète le tableau suivant :

x	100	1	2
24			

b. En utilisant les résultats du tableau ci-dessus, donne le résultat des produits suivants :

- $24 \times 101 = \dots$
- $24 \times 99 = \dots$
- $24 \times 102 = \dots$
- $24 \times 98 = \dots$

#### 5 Calculer ou factoriser ?

a. En respectant les priorités opératoires, effectue le calcul suivant sans calculatrice :

$$A = 97 \times 27 + 3 \times 27$$

$$A = \dots$$

$$A = \dots$$

$$A = \dots$$

b. Factorise puis calcule l'expression suivante :

$$A = 97 \times 27 + 3 \times 27$$

$$A = \dots$$

$$A = \dots$$

$$A = \dots$$

c. Des questions a. et b., quelle est la méthode la plus simple pour calculer l'expression A ? .....

**6** Effectue les calculs suivants de manière astucieuse (par une méthode simple) :

$$A = 108 \times 26 - 8 \times 26$$

$$A = (\dots - \dots) \times 26$$

$$A = \dots$$

$$A = \dots$$

$$B = 27 \times 3 + 27 \times 7$$

$$B = \dots$$

$$B = \dots$$

$$B = \dots$$

$$C = 71 \times 41 + 41 \times 29$$

$$C = \dots$$

$$C = \dots$$

$$C = \dots$$

$$D = 78 \times 1001 - 78$$

$$D = 78 \times 1001 - 78 \times \dots$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

#### 7 Calculer ou développer ?

a. Sans calculatrice, effectue le calcul suivant :

$$E = 33 \times 103$$

$$E = \dots$$

b. Décompose le nombre 103 comme une somme de deux nombres simples puis développe l'expression E et effectue les calculs :

$$E = 33 \times 103$$

$$E = 33 \times (\dots + \dots)$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

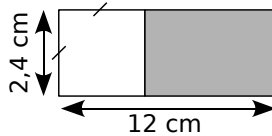
c. Des questions a. et b., quelle est la méthode la plus simple pour calculer l'expression E ? .....

**8** Effectue les calculs suivants de manière astucieuse :

- |   |                      |
|---|----------------------|
| $A = 27 \times 101$                     | $C = 1002 \times 53$ |
| $A = 27 \times (\dots + \dots)$         | $C = \dots$          |
| $A = 27 \times \dots + 27 \times \dots$ | $C = \dots$          |
| $A = \dots$                             | $C = \dots$          |
| $A = \dots$                             | $C = \dots$          |
| $B = 99 \times 57$                      | $D = 998 \times 24$  |
| $B = \dots$                             | $D = \dots$          |
| $B = \dots$                             | $D = \dots$          |
| $B = \dots$                             | $D = \dots$          |
| $B = \dots$                             | $D = \dots$          |

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

Calcule l'aire du rectangle grisé de deux manières différentes :



1ère manière	2ème manière

**10** Sans calculatrice !

- a. La somme  $7\,500 + 750 + 75$  est le produit de 75 par un nombre. Lequel ? .....
- b. La somme  $32\,000 + 320$  est le produit de 32 par un nombre. Lequel ? .....

**Pour chercher**

**11** La meilleure manière

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.

- a. Écris deux expressions de son salaire mensuel net à l'aide :
- d'un calcul avec parenthèses ;
  - d'un calcul sans parenthèses.

b. Choisis la méthode la plus simple pour calculer son salaire mensuel.

**12** Calcule astucieusement :

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| a. $4,5 \times 104$ | d. $3,2 \times 12 - 3,2 \times 2$    |
| b. $16 \times 9,9$  | e. $786 \times 6 - 5,9 \times 786$   |
| c. $15 \times 1,1$  | f. $9,3 \times 8,3 + 9,3 \times 1,7$ |

**13** On donne :

$197 \times 17 = 3\,349$  et  $197 \times 4 = 788$

a. Calcule sans poser de multiplication :

$A = 197 \times 21$	$C = 197 \times 34$
$B = 197 \times 13$	$D = 197 \times 9$

b. À partir des mêmes données, écris sur ton cahier trois autres produits que l'on pourrait effectuer de cette manière.

**14** Sur le cahier, sans calculatrice !

On donne :  $43 \times 27 = 1\,161$ .

Utilise cette égalité pour trouver les résultats des six calculs ci-dessous sans poser les multiplications. Détaille tes calculs.

- |                   |                   |                    |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| a. $43 \times 28$ | c. $42 \times 27$ | e. $43 \times 127$ |
| b. $43 \times 26$ | d. $44 \times 27$ | f. $143 \times 27$ |

**15** Sans effectuer les opérations, indique si les calculs suivants sont égaux à  $37 \times 28$ . Justifie tes affirmations.

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| a. $36 + 1 \times 28$           | d. $37 \times 27 + 27$  |
| b. $40 \times 28 - 3 \times 28$ | e. $(30 + 7) \times 28$ |
| c. $(36 + 1) \times (29 - 1)$   | f. $37 \times 27 + 37$  |

**16** En prenant 3,14 comme valeur approchée au centième près de  $\pi$  :

- a. Calcule la longueur d'un cercle de rayon 5 cm, puis celle d'un cercle de rayon 6 cm et enfin la différence des longueurs des deux cercles.
- b. Même question pour des cercles de rayons respectifs 17 cm et 18 cm.
- c. Que constates-tu dans les deux cas ? Explique.

**17** Programme de calcul

- Choisir un nombre décimal ;
- Calculer son double et son triple ;
- Ajouter les deux nombres obtenus ;
- Diviser le résultat par dix.

a. Applique ce programme de calcul en prenant comme nombre de départ 4, puis 13, puis 15,4.

b. Que remarques-tu ? Pour montrer que ta remarque reste vraie quel que soit le nombre de départ choisi, tu vas effectuer le programme de calcul en choisissant pour nombre de départ la lettre  $x$ .