

1. Des sommes et des produits

E.1790 📏 📏 📏 Chacune des phrases suivantes contient une erreur. Recopier la phrase en la rectifiant :

- 1 Dans l'expression " $3 \times 2 + 2 \times 12$ ", 3 est le facteur commun de chaque terme de cette somme.
- 2 Dans l'expression " $2 \times 7 + 5 \times 7$ ", le terme 7 est additionné 2 fois.

E.6708 📏 📏 📏 Préciser si chacune des affirmations

ci-dessous est vraie ou fausse :

- a Dans le calcul " $2 + 5 \times 3 + 4$ ", il y a trois termes.
- b Le calcul " $1 + 3 \times 2$ " est un produit.
- c Dans le calcul " $3 \times (5 + 2)$ ", l'entier 2 est un facteur.
- d Dans le calcul " $3 \times (5 + 2)$ ", l'entier 3 est un facteur.
- e Le calcul " $10 \times 2 + 2$ " peut s'écrire comme une somme de 11 termes valant 2.

2. Introduction au développement

E.1192 📏 📏 📏

Remarque : on considère le calcul : $A = 12 \times 32$

Par définition de la multiplication, on écrit :

$$A = \underbrace{32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32}_{12 \text{ fois}}$$

En rassemblant les termes en deux "*paquets*", on obtient :

$$A = \underbrace{32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32}_{10 \text{ fois}} + \underbrace{32 + 32}_{2 \text{ fois}}$$

Ce qui donne : $A = 320 + 64 = 384$

- 1 Considérons l'expression $B = 33 \times 7$. On peut écrire :

$$B = \underbrace{7 + 7 + \dots + 7 + 7}_{30 \text{ fois}} + \underbrace{7 + \dots + 7}_{\dots \text{ fois}}$$

En déduire la valeur de B .

- 2 Considérons l'expression $C = 21 \times 13$. On peut écrire :

$$C = \underbrace{13 + 13 + \dots + 13 + 13}_{20 \text{ fois}} + \dots$$

En déduire la valeur de B .

E.1193 📏 📏 📏

Remarque : voici une façon de calculer 17×15 .

$$17 \times 15 = \underbrace{15 + \dots + 15}_{20 \text{ fois}} - \left(\underbrace{15 + 15 + 15}_{3 \text{ fois}} \right) = 300 - 45 = 255$$

3. Distributivité : développement

E.10046 📏 📏 📏 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- a 11×17
- b 21×24
- c 12×52

E.1195 📏 📏 📏 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- a 19×17
- b 101×24

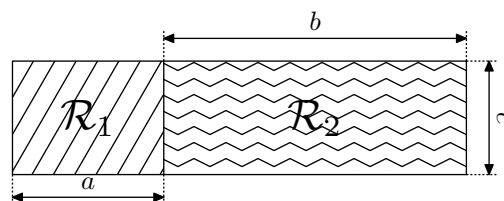
En utilisant un raisonnement similaire à la remarque, donner le résultat des calculs ci-dessous :

- a 19×15
- b 28×7
- c 9×22
- d 999×130

E.10049 📏 📏 📏 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- a 32×7
- b 22×13
- c 14×25
- d 21×102

E.7898 📏 📏 📏 On considère un rectangle $\mathcal{R}$ découpé en deux rectangles $\mathcal{R}_1$ et $\mathcal{R}_2$:



Les dimensions sont portées directement sur la figure.

- 1
 - a Donner la longueur et la largeur du rectangle $\mathcal{R}$.
 - b Donner une expression de l'aire $\mathcal{A}_{\mathcal{R}}$ du rectangle $\mathcal{R}$.
- 2 À l'aide de considérations sur les aires, en déduire l'égalité : $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

E.8800 📏 📏 📏 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- a 1007×12
- b 99×13

E.10042 📏 📏 📏 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- a 103×25
- b 99×12

E.10038 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 103×15 (b) 98×25 (c) 305×8

E.10039 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 999×9 (b) 990×5 (c) $7\,020 \times 7$

E.1196 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 45×21 (b) 67×9

E.1791 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 102×14 (b) 99×17 (c) 98×13

4. Introduction à la factorisation

E.1191

Remarque : on considère le calcul : $A = 2 \times 17 + 8 \times 17$

Ainsi, la somme A peut s'écrire :

$$A = \underbrace{17 + 17}_{2 \text{ fois}} + \underbrace{17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17 + 17}_{8 \text{ fois}}$$

qui peut se simplifier par :

$$A = \underbrace{17 + 17 + \dots + 17 + 17}_{10 \text{ fois}}$$

Ainsi, on peut adopter la conduite de calcul :

$$A = 2 \times 17 + 8 \times 17 = (2 + 8) \times 17 = 10 \times 17 = 170$$

- (1) L'expression $B = 17 \times 12 + 3 \times 12$ peut s'écrire comme la somme de plusieurs fois le nombre 12. Combien de termes contiendrait cette somme?

E.1182 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 21×131 (b) 39×320 (c) 184×12 (d) 256×99

E.11218 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 101×12 (b) 98×25

E.1194 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) $98 \times 7,5$ (b) 12×37 (c) 32×11

E.6705 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) 32×101 (c) 7020×32

- (2) L'expression $C = 7 \times 4 + 5 \times 4 + 8 \times 4$ peut s'écrire comme la somme de plusieurs fois le nombre 4. Combien de termes contiendrait cette somme?

- (3) On considère l'expression $D = 4 \times 1,2 + 6 \times 1,2$. Compléter correctement les pointillés :

$$D = \dots \times 1,2$$

E.10047

Remarque : voici une façon de calculer $7 \times 15 + 3 \times 15$.

$$7 \times 15 + 3 \times 15 = \underbrace{15 + \dots + 15}_{7 \text{ fois}} + \underbrace{15 + 15 + 15}_{3 \text{ fois}} = 10 \times 15 = 150$$

- (a) $17 \times 12 + 3 \times 12$ (b) $6 \times 3 + 3 \times 14$ (c) $3 \times 4 + 4 \times 3$

5. Distributivité : factorisation

E.10036 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) $97 \times 2 + 3 \times 2$ (c) $4 \times 3 + 3 \times 36$ (e) $32 \times 12 - 2 \times 12$

E.10000 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) $51 \times 5 - 11 \times 5$ (b) $7 \times 102 - 2 \times 7$

E.10037 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (a) $6 \times 104 - 4 \times 6$ (b) $8 \times 87 + 2 \times 87$ (c) $24 \times 1006 - 6 \times 24$

E.10041 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

- (e) $8 \times 87 + 87 \times 2$ (f) $25 \times 34 - 25 \times 4$ (g) $13 \times 7 + 7 \times 7$

E.1177 Calculer en utilisant la distributivité et en détaillant vos calculs :

- (a) $24 \times 34 - 24 \times 14$ (b) $24 \times 6 + 26 \times 6$

E.6711 À l'aide de la distributivité, effectuer les opérations de la manière la plus facile sans utiliser la calculatrice :

- (a) $3 \times 5 + 17 \times 5$ (b) $12 \times 15 + 18 \times 15$ (c) $7 \times 24 + 3 \times 24$

E.10044 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $12 \times 13 + 12 \times 7$ (b) $52 \times 13 - 13 \times 2$

E.1180 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $87 \times 8 + 3 \times 8$ (b) $9 \times 12 + 8 \times 9$ (c) $7 \times 105 - 5 \times 7$

E.11217 Calculer en utilisant la distributivité et en détaillant vos calculs :

(a) $7 \times 102 - 2 \times 7$ (b) $11 \times 13 + 11 \times 7$

E.10035 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $2,35 \times 13 + 2,35 \times 87$ (b) $64 \times 5,2 + 36 \times 5,2$

E.1176 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $48,8 \times 2 + 1,2 \times 2$ (b) $36 \times 0,34 + 36 \times 1,66$

E.10043 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $48,8 \times 2 + 1,2 \times 2$ (b) $1,33 \times 2 + 0,67 \times 2$

E.1197 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $7,87 \times 3 + 2,13 \times 3$ (b) $12,12 \times 12,5 - 2,12 \times 12,5$

E.1181 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $22 \times 5 + 13 \times 5$ (b) $52 \times 23 - 23 \times 2$ (c) $26 \times 33 + 34 \times 33$

E.10045 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $22 \times 4 + 13 \times 4$ (b) $8 \times 18 - 3 \times 8$

E.1179 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $3,2 \times 1,6 + 3,2 \times 0,4$ (b) $34 \times 5,3 - 1,3 \times 34$

E.10040 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $12 \times 3 + 1,2 \times 70$ (b) $3,2 \times 60 + 32 \times 4$

E.10048 À l'aide de la distributivité et en indiquant les étapes de votre conduite de calcul, effectuer les opérations :

(a) $7 \times 4 + 5 \times 4 + 8 \times 4$ (b) $4 \times 1,2 + 6 \times 1,2$ (c) $6 \times 15 + 40 \times 1,5$

6. Distributivité

E.1178 Pour l'anniversaire de son enfant, M^r A invite 24 de ses amis. Il achète pour chacun des enfants une part de gâteau à 33 pesos et un soda à 7 pesos.

① Parmi les expressions ci-dessous, laquelle ou lesquelles représentent les achats effectués par M^r A pour cet anniversaire :

anniversaire :

(a) $25 \times 33 + 25 \times 7$ (b) $33 \times (25 + 7)$
(c) $25 + 33 + 25 + 7$ (d) $25 \times (33 + 7)$

② Donner la valeur de tous ces achats.

7. Un peu plus loin

E.10050 Chacune des phrases suivantes contient une erreur. Recopier la phrase en la rectifiant :

- ① La distributivité permet d'affirmer que le calcul de " $(10+1) \times 8$ " est égal au calcul de " $10 \times 8 + 1$ ".
- ② La distributivité permet d'affirmer que le calcul de " $7 \times 3 + 7 \times 7$ " est égal au calcul de " 14×10 ".

E.1169 Malgré leur forme complexe, ces calculs peuvent s'effectuer de tête ; trouver l'astuce et donner leur résultat :

(a) $[13 \times (2 \times 124 + 5)] \times (13 \times 2 - 26)$
(b) $3,12 + 4 \times 3,12 + 9 \times 3,12 + 6 \times 3,12$
(c) $(13 \times 52 - 3) \div (13 \times 52 - 3)$

E.1170 Malgré leur forme complexe, ces calculs peuvent s'effectuer de tête ; trouver l'astuce et donner son résultat :

(a) $[3 \times (121 \times 50 - 31 \times 4)] \div (121 \times 50 - 31 \times 4)$
(b) $37 \times 2,2458 + 63 \times 2,2458$
(c) $[3,75 \times 100 + 10 \times (9 \div 3 + 7) + 12] \times [3,75 \times 12 \times 100 - 12 \times 375]$