Corrigé et barème – Opérations : la distributivité simple

Multiplier un nombre par une somme ou une différence avec la distributivité simple : développer $k \times (a + b)$ et $k \times (a - b)$; factoriser une somme de produits qui ont un facteur commun, comme $3 \times 23 + 7 \times 23 = 10 \times 23$; calculer astucieusement de tête, comme 12×99 ou 25×104 ; problèmes.

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5e

Exercice 1 – Développer ★★ *(4 pts)*

a) $A = 7 \times 10 + 7 \times 9 = 70 + 63 = 133$ (1)

b) $B = 12 \times 5 - 12 \times 0{,}5 = 60 - 6 = 54$ (1)

c) $C = 40 \times 6 + 3 \times 6 = 240 + 18 = 258$ (1)

d) $D = 0{,}5 \times 18 + 0{,}5 \times 6 = 9 + 3 = 12$ (1)

Repère — Le facteur placé devant (ou derrière) la parenthèse multiplie chaque terme : deux termes dans la parenthèse, deux produits.

Exercice 2 – Factoriser ★★ *(4 pts)*

a) $E = (36 + 64) \times 7 = 100 \times 7 = 700$ (1)

b) $F = 5{,}8 \times (13 - 3) = 5{,}8 \times 10 = 58$ (1)

c) $G = 4 \times (29 + 21) = 4 \times 50 = 200$ (1)

d) $H = 81 \times (3 + 6 + 1) = 81 \times 10 = 810$, car le dernier terme vaut 81×1 (1)

Piège — Un nombre seul compte pour une fois lui-même : dans H, le dernier 81 vaut 81×1, il reste 1 dans la parenthèse, pas 0.

Exercice 3 – Calcul astucieux ★★★ *(4 pts)*

a) $I = 38 \times (100 + 2) = 3\,800 + 76 = 3\,876$ (1)

b) $J = 8 \times (400 - 5) = 3\,200 - 40 = 3\,160$ (1)

c) $K = (3 - 0{,}02) \times 5 = 15 - 0{,}1 = 14{,}9$ (1)

d) $L = 0{,}9 \times (47 + 53) = 0{,}9 \times 100 = 90$ (1)

Astuce — On cherche le nombre rond le plus proche (100, 400, 3…) et on n'oublie pas de multiplier aussi le petit écart : 8×5, pas 5.

Exercice 4 – Corriger une copie ★★★ *(4 pts)*

a) Fausse : le 7 aussi doit être multiplié par 6. $6 \times (10 + 7) = 60 + 42 = 102$ (1)

b) Juste : le facteur commun est 9, et $9 \times (14 - 4) = 9 \times 10 = 90$ (1)

c) Fausse : la parenthèse contient un produit, pas une somme. $2 \times (5 \times 9) = 2 \times 45 = 90$ (1)

d) Fausse : on retire 24×1, pas 1. $24 \times 99 = 2\,400 - 24 = 2\,376$ (1)

Erreur fréquente — Oublier de multiplier le second terme, ou distribuer sur un produit : la distributivité ne concerne qu'un nombre multiplié par une somme ou par une différence.

Exercice 5 – Problème — la tombola de la kermesse ★★ *(4 pts)*

a) $5 \times 47 + 5 \times 53 = 5 \times (47 + 53) = 5 \times 100 = 500$ € (1)

b) $4 \times 99 = 4 \times (100 - 1) = 400 - 4 = 396$ € (1)

c) $500 - 396 = 104$ € : oui, le collège gagne 104 € (1)

d) $4 \times 105 = 4 \times (100 + 5) = 400 + 20 = 420$ € (1)

Le point clé — Dans un problème, la distributivité évite de poser les multiplications : on regroupe les produits qui ont un facteur commun, et on découpe les facteurs proches d'un nombre rond.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).