Devoir surveillé – Calcul littéral : développer, factoriser, réduire

Reconnaître si une expression littérale est une somme ou un produit, développer k(a + b) et k(a − b), factoriser une expression simple avec un facteur commun, réduire une expression en regroupant les termes en x et les nombres, développer puis réduire ; problèmes et programmes de calcul.

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

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Somme ou produit ? ★★ *(2 pts)*

Pour chaque expression, dis si c'est une somme, une différence ou un produit, en nommant la dernière opération effectuée.

a) $A = 5(a + 4)$

b) $B = 5a + 4$

c) $C = 9 - 2x$

d) $D = (y + 1) \times 7$

Exercice 2 – Développer ★★ *(4 pts)*

Développe en écrivant l'étape avec les produits.

a) $E = 6(3x - 2)$

b) $F = 9(x + 7)$

c) $G = (2a + 5) \times 3$

d) $H = 0{,}5(8x - 6)$

Exercice 3 – Factoriser ★★ *(4 pts)*

Factorise en faisant apparaître le facteur commun, puis vérifie en développant.

a) $I = 3x + 27$

b) $J = 11a - 11b$

c) $K = 6y + 6$

d) $L = 20x - 15$

Exercice 4 – Réduire ★★★ *(4 pts)*

Réduis chaque expression ; s'il y a des parenthèses, développe d'abord.

a) $M = 7x + 5 - 3x - 9$

b) $N = 1{,}5x + 2 + 0{,}5x$

c) $P = 4(x + 3) + 2(x - 5)$

d) $Q = 5(2x + 1) - 10x$

Exercice 5 – Corriger une copie ★★★ *(2 pts)*

Pour chaque égalité de Sacha, dis si elle est juste ou fausse ; si elle est fausse, écris la bonne expression.

a) Sacha a écrit : $3x + 2 = 5x$.

b) Sacha a écrit : $2(x + 6) = 2x + 6$.

c) Sacha a écrit : $x + x = x^2$.

d) Sacha a écrit : $4x - 12 = 4(x - 3)$.

Exercice 6 – Problème — les âges de la famille ★★★ *(4 pts)*

Léo a x ans. Sa sœur Jade a 3 ans de plus que lui. Leur père a le triple de l'âge de Jade.

a) Écris l'âge de Jade, puis l'âge du père, sous forme développée.

b) Écris la somme des âges des trois personnes, développée et réduite.

c) Léo a 11 ans. Calcule la somme des trois âges de deux façons : avec les âges, puis avec l'expression réduite.

d) Écris, réduite, la différence entre l'âge du père et celui de Léo. Quel est cet écart d'âge quand Léo a 11 ans ?

Bon courage !

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).