

Algèbre, calcul littéral

Relations correctes ou non ? (calculatrice interdite !)

Déterminer si les relations suivantes sont vraies ou fausses.

En déduire une généralisation possible dans le domaine littéral lorsque cela est possible.

(a) $(2 + 3)^2 = 2^2 + 3^2$

(b) $(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2$

(c) $(2^3)^2 = 2^{3+2}$

(d) $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2}$

(e) $\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{2}{3}$

(f) $\frac{2 + 5}{3 + 5} = \frac{2}{3}$

(g) $\sqrt{2 + 3} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

(h) $\sqrt{2 \times 3} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$

Version

Déterminer une expression littérale dans chaque cas :

- le prends un nombre, je le multiplie par 3, j'ajoute 2, je multiplie le tout par le nombre de départ, puis je soustrais 5
- je prends un nombre, je calcule son cube, puis je soustrais le nombre de départ, je divise alors par le nombre de départ, ensuite j'ajoute 1, puis je prends la racine carrée du résultat

Résolution d'équations

Voici diverses équations à résoudre. Que constatez-vous ?

(a) $7x + 8 = 13x - 7$

(b) $x \times (x + 1) = x^2 - 6$

(c) $x \times (x + 1) - x = x \times x$

(d) $(x + 1) \times (x - 2) = x \times (x - 1)$

Le tapis

On forme un tapis en assemblant des petits carrés qui sont tous de la même taille. Ce tapis est de forme rectangulaire. Sur le bord, on utilise uniquement des petits carrés verts. Tous les autres petits carrés sont bleus. Exprimer une condition sur les dimensions du tapis pour qu'il y ait autant de vert que de bleu.

Le grand cube

Un grand cube est formé de petits cubes en bois tous identiques qui sont collés entre eux. Sur une arête, on dénombre n petits cubes. On plonge ce grand cube intégralement dans un pot de peinture, puis on le ressort ; une fois séché, on découpe le grand cube pour retrouver les petits cubes. Combien de petits cubes ont une seule face peinte ? Deux faces ? Trois faces ?