



# Nombres relatifs VI

Quatrième

EXPRESSIONS LITTÉRALES COMPLEXES

Substituer des nombres relatifs dans des expressions littérales complexes



EXPERT

## PROPRIÉTÉ :

Pour multiplier deux nombres relatifs :

- On multiplie les distances à zéro;
- pour le signe on applique la règle suivante :
  - si les deux facteurs sont de même signe alors le produit est **positif**;
  - si les deux facteurs sont de signes contraires alors le produit est **negatif**.

Dans une expression, les multiplications sont prioritaires!

## EXEMPLES :

$$Z = (+7) \times (+8) = (+56)$$

$$Y = (-7) \times (+8) = (-56)$$

$$X = (+7) \times (-8) = (-56)$$

$$W = (-7) \times (-8) = (+56)$$

Ne pas oublier la priorité de la multiplication!

$$V = (-3) \times (+3) - (-6) \times (-3) + (+4) \times (-2)$$

$$V = -9 - (+18) + (-2)$$

$$V = -9 - 18 - 2$$

$$V = -29$$

Calculer, en détaillant et sans calculatrice, les expressions suivantes :

On pose  $a = -3$ ,  $b = 5$ ,  $c = -8$  et  $d = -1$ .

$$A = a + b + c + d$$

$$G = (a - b)(a + b)$$

$$B = a - b - c - d$$

$$H = a \times a - b \times b$$

$$C = -a + b - c + d$$

$$I = (a - b)(c - d)$$

$$D = (a - b) + (b - c) + (c - d) + (d - a)$$

$$J = a \times c - a \times d - b \times c + b \times d$$

$$E = (a - b + c - d) - (a + b - c + d)$$

$$K = ab - bc + cd - ac + bd - ad$$

$$F = a - (b - c) - (c - d) - (d - a) - (a - b)$$

$$L = a^2 - b^2 - c^2 + d^2$$



# Nombres relatifs VI — Correction



Quatrième

Les calculs écrits avec ce style et précédés par le symbole  sont des commentaires. Il n'est pas utile des les écrire sur votre copie. Il s'agit de la procédure mentale qui permet d'obtenir le résultat.

Calculer, en détaillant et sans calculatrice, les expressions suivantes :

$$A = a + b + c + d$$

$$A = (-3) + (+5) + (-8) + (-1)$$

$$A = -3 + 5 - 8 - 1$$

$$\boxed{A = -7}$$



$$B = a - b - c - d$$

$$B = -3 - 5 - (-8) - (-1)$$

$$B = -3 - 5 + 8 + 1$$

$$\boxed{B = 1}$$



$$C = -a + b - c + d$$

$$C = -(-3) + 5 - (-8) + (-1)$$

$$C = 3 + 5 + 8 - 1$$

$$\boxed{C = 15}$$



$$D = (a - b) + (b - c) + (c - d) + (d - a)$$

$$D = (-3 - 5) + (5 - (-8)) + ((-8) - (-1)) + ((-1) - (-3))$$

$$D = -8 + (5 + 8) + (-8 + 1) + (-1 + 3)$$

$$D = -8 + 13 + (-7) + 2$$

$$D = 5 - 7 + 2$$

$$\boxed{D = 0}$$



$$E = (a - b + c - d) - (a + b - c + d)$$

$$E = (-3 - 5 + (-8) - (-1)) - (-3 + 4 - (-8) + (-1))$$

$$E = (-3 - 5 - 8 + 1) - (-3 + 4 + 8 - 1)$$

$$E = (-16 + 1) - (-4 + 12)$$

$$E = -15 - (-8)$$

$$E = -15 + 8$$

$$\boxed{E = -7}$$



$$F = a - (b - c) - (c - d) - (d - a) - (a - b)$$

$$F = -3 - (5 - (-8)) - (-8 - (-1)) - (-3 - 5)$$

$$F = -3 - (5 + 8) - (-8 + 1) - (-8)$$

$$F = -3 - 13 - (-7) + 8$$

$$F = -16 + 7 + 8$$

$$\boxed{F = -1}$$

$$G = (a - b)(a + b)$$

$$G = (-3 - 5)(-3 + 5)$$

$$G = -8 \times 2$$

$$\boxed{E = -16}$$



$$H = a \times a - b \times b$$

$$H = -3 \times (-3) - 5 \times 5$$

$$H = 9 - 25$$

$$\boxed{H = -16}$$

On remarque que  $G = H$



$$I = (a - b)(c - d)$$

$$I = (-3 - 5)(-8 - (-1))$$

$$I = -8(-8 + 1)$$

$$I = -8 \times (-7)$$

$$\boxed{I = 56}$$



$$J = a \times c - a \times d - b \times c + b \times d$$

$$J = -3 \times (-8) - (-3) \times (-1) - 5 \times (-8) + 5 \times (-1)$$

$$J = 24 - 3 + 40 - 5$$

$$\boxed{J = 56}$$

Ce n'est pas par hasard que  $I = J$



$$K = ab - bc + cd - ac + bd - ad$$

$$K = (-3) \times 5 - 5 \times (-8) + (-8) \times (-1) - (-3)(-8) + 5 \times (-1) - (-3)(-1)$$

$$K = -15 + 40 + 8 - 24 - 5 - 3$$

$$K = -47 + 48$$

$$\boxed{K = 1}$$



$$L = a^2 - b^2 - c^2 + d^2$$

$$L = (-3)^2 - 5^2 - (-8)^2 + (-1)^2$$

Attention, un carré est toujours positifs.

Par exemple  $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$

$$L = 9 - 25 - 64 + 1$$

$$L = 10 - 89$$

$$\boxed{L = -79}$$

