



Nombres relatifs VII

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 $d = -1$.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Nombres relatifs VII — 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 $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$

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

$$L = 10 - 89$$

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





Nombres relatifs VIII

Quatrième



EXPERT

QUOTIENT DES NOMBRES RELATIFS

Calculer des quotients de nombres relatifs en tenant compte des priorités opératoires

PROPRIÉTÉ :

Pour diviser deux nombres relatifs non nuls :

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

Il s'agit de la même règle que pour le produit des nombres relatifs.

Dans une expression, les multiplications et les divisions sont prioritaires!

EXEMPLES :

$$Z = (+72) \div (+9) = (+8)$$

$$Y = (-72) \div (+9) = (-8)$$

$$X = (+72) \div (-9) = (-8)$$

$$W = (-72) \div (-9) = (+8)$$

$$V = \frac{-72}{-9} = \frac{72}{9} = 8$$

$$U = \frac{-72}{9} = \frac{72}{-9} = -\frac{72}{9} = -8$$

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

$$A = (-63) \div (+9)$$

$$G = \frac{-36}{-9}$$

$$L = \frac{-56}{-7} - \frac{-36}{4}$$

$$B = (+56) \div (-8)$$

$$H = \frac{72}{-8}$$

$$M = \frac{-6 + 24}{-12 + 3}$$



$$C = (+54) \div (+6)$$

$$I = \frac{-42}{7}$$

$$N = \frac{-8 + 11 - 16 + 3}{-2 + 7 - 8 + 3 - 10}$$



$$D = (-48) \div (-8)$$

$$J = \frac{-63}{9} + \frac{-56}{8}$$

$$O = \frac{3 \times (-7) + (-7) \times (-6)}{(-7 \times 5 - 2 \times (-7))}$$



$$E = (-100) \div (+10)$$

$$K = \frac{-27}{-9} + \frac{-45}{9}$$

$$P = \frac{1 - (-3) \times 5 + 6 \times (-3)}{-5 - (-3) \times 6 + 3 \times (-4)}$$



$$F = (-1) \div (+1)$$

INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 18 mars 2025 à 7:05

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Fiche_exercices_gradues**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 18 mars 2025 à 7:05.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : .