

Comment multiplier plusieurs nombres relatifs

Le but va être ici de donner très facilement le résultat d'un calcul tel que :

$$(-5) \times (-2) \times (-5) \times 2 \times 5 \times (-2)$$

La méthode générale

Il faut comprendre que seuls les nombres négatifs ont une influence sur le signe d'une multiplication. Au début, il suffit donc de calculer, *sans s'occuper des signes*, le résultat de $5 \times 2 \times 5 \times 2 \times 5 \times 2$ (qui est égal à $10 \times 10 \times 10 = 1000$).

Puis, on compte "*combien il y a de nombres négatifs*" dans le calcul : ici, il y en a quatre.

C'est un nombre *pair*, les nombres négatifs vont pouvoir être tous rassemblés ensemble pour donner des nombres positifs SANS qu'il n'y en ait un qui reste tout seul. Le résultat sera donc au final POSITIF.

On a donc : $(-5) \times (-2) \times (-5) \times 2 \times 5 \times (-2) = +1000 = 1000$

La règle

Dans un calcul avec plusieurs nombres relatifs multipliés entre eux :

- si il y a un nombre PAIR (0 ; 2 ; 4 ; 6 ...) de nombres NEGATIFS alors le résultat final est POSITIF
- si il y a un nombre IMPAIR (1 ; 3 ; 5 ...) de nombres NEGATIFS alors le résultat final est NEGATIF.

Exemples

Ⓐ On a $2 \times (-3) \times (-4) \times (-5) = -120$

car on a $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

et on a ici trois nombres négatifs → IMPAIR

Ⓑ On a $(-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5) = 120$

car on a $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

et on a ici quatre nombres négatifs → PAIR

Une application

On donne le résultat du calcul $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 = 5040$

On va donc en déduire tous les résultats suivants (pour lesquels les valeurs numériques seront inchangées, mais pour lesquels il faudra juste être attentif aux signes).

$$(-2) \times 3 \times (-4) \times 5 \times 6 \times 7 = 5040 \quad (\text{deux négatifs} \rightarrow \text{PAIR})$$

$$2 \times (-3) \times (-4) \times 5 \times (-6) \times 7 = -5040 \quad (\text{trois négatifs} \rightarrow \text{IMPAIR})$$

$$2 \times 3 \times (-4) \times 5 \times 6 \times 7 = -5040 \quad (\text{un négatif} \rightarrow \text{IMPAIR})$$

$$(-2) \times (-3) \times 4 \times (-5) \times 6 \times (-7) = 5040 \quad (\text{quatre négatifs} \rightarrow \text{PAIR})$$

$$(-2) \times (-3) \times (-4) \times 5 \times (-6) \times (-7) = -5040 \quad (\text{cinq négatifs} \rightarrow \text{IMPAIR})$$