LES Propriétés des opérations sur les entiers

LES SYNTHÈSES
PEDAGOGIK©

Les entiers possèdent plusieurs propriétés en addition et en multiplication. Elles permettent de simplifier et de mieux organiser les calculs.

	Addition	Multiplication
La commutativité ➜ **Ordre des nombres** On peut **changer l'ordre des nombres** sans changer le résultat.	$a+b=b+a$ $\underbrace{3+8}_{\mathbf{11}}=\underbrace{8+3}_{\mathbf{11}}$ $\underbrace{-2+7}_{\mathbf{5}}=\underbrace{7+(-2)}_{\mathbf{5}}$	$a.b=b.a$ $\underbrace{4.(-5)}_{\mathbf{-20}}=\underbrace{(-5).4}_{\mathbf{-20}}$ $\underbrace{6.3}_{\mathbf{18}}=\underbrace{3.6}_{\mathbf{18}}$
L'associativité ➜ **Regroupement** On peut **regrouper les nombres** différemment sans changer le résultat.	$(a+b)+c=a+(b+c)$ $\underbrace{(2+6)+(-3)}_{\mathbf{5}}=\underbrace{2+[6+(-3)]}_{\mathbf{5}}$	$a.(b.c)=(a.b).c$ $\underbrace{5.(2.4)}_{\mathbf{40}}=\underbrace{(5.2).4}_{\mathbf{40}}$
L'élément neutre ➜ **Ne change rien** Cet élément ne change pas le résultat.	$a+0=a$ $\mathbf{9}+0=\mathbf{9}$ $0+(\mathbf{-4})=\mathbf{-4}$	$a.1=a$ $\mathbf{7}.1=\mathbf{7}$ $(\mathbf{-3}).1=\mathbf{-3}$
La distributivité ➜ **Multiplication** La multiplication **se distribue** sur l'addition	La distributivité est une propriété de la multiplication	$a.(b+c)=(a.b)+(a.c)$ $2.(\underbrace{3+4}_{7})=(2.\underbrace{3}_{6})+(2.\underbrace{4}_{8})$
L'élément absorbant ➜ **Multiplication** Pour la multiplication, **0 est absorbant** : le produit vaut toujours 0.	Pas d'élément absorbant pour l'addition.	$\mathbf{0}.a=\mathbf{0}$ $\mathbf{0}.6=\mathbf{0}$ $(-4).\mathbf{0}=\mathbf{0}$