

Exercice corrigé

Quel est le signe du produit suivant ?

$$H = -6 \times 7 \times (-8) \times (-9)$$

Correction

H est un produit comportant trois facteurs négatifs. Or 3 est impair donc **H est négatif**.

1 Coche pour donner le signe de chaque produit.

	Produit	Positif	Négatif
a.	$(-1) \times 2 \times (-3) \times (-4) \times (-5)$	☒	☐
b.	$(-1) \times 2 \times (-3) \times 4 \times (-5) \times 6$	☐	☒
c.	$2 \times (-10) \times (-7) \times (-2)$	☐	☒
d.	$-4 \times 2,6 \times (-3,8) \times (-4,5) \times (-1,5)$	☒	☐
e.	$(-3) \times (-9) \times 4 \times (-1,2) \times (-2) \times (-1)$	☐	☒
f.	$(-5,7) \times 9,3 \times 4,5 \times 0 \times (-2,32) \times (-1)$	☒	☒

2 Calcule mentalement chaque produit.

$$A = 3 \times (-3) \times (-3) = 27$$

$$B = (-1) \times 9 \times (-11) = 99$$

$$C = (-2) \times (-5) \times (-10) = -100$$

$$D = (-1) \times (-1) \times (-342) \times (-1) = 342$$

$$E = (-2) \times (-0,5) \times 28,14 = 28,14$$

$$F = (-2,3) \times 0 \times (-7,5) \times (-0,55) \times (-32) = 0$$

$$G = \underbrace{(-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)}_{99 \text{ facteurs}} = -1$$

3 Effectue chaque produit en déterminant d'abord son signe puis en calculant mentalement sa distance à zéro grâce à des regroupements astucieux.

$$A = (-50) \times (-13) \times (-2) \times (-125) \times (-8)$$

$$A = -(50 \times 2) \times (125 \times 8) \times 13$$

$$A = -100 \times 1\,000 \times 13$$

$$A = -1\,300\,000$$

$$B = (-4) \times (-0,125) \times 2,5 \times (-4,23) \times 8$$

$$B = -(4 \times 2,5) \times (8 \times 0,125) \times 4,23$$

$$B = -10 \times 1 \times 4,23$$

$$B = -42,3$$

$$C = 0,001 \times (-4,5) \times (-10)^2 \times (-0,2)$$

$$C = [0,001 \times 100] \times (4,5 \times 0,2)$$

$$C = 0,1 \times 0,9$$

$$C = 0,09$$

4 Complète pour que les égalités soient vraies.

$$a. (-5) \times (-2) \times (-5) = -50$$

$$b. (-10) \times 20 \times 3 = -600$$

$$c. (-25) \times (-4) \times 0,01 = 1$$

$$d. (-0,1) \times (-1) \times 3,5 = 0,35$$

$$e. (-2) \times (-2) \times 4 \times (-2) \times 2 = -64$$

$$f. (-1) \times (-10) \times (-2) \times 3 \times (-4) = 240$$

$$g. (-1) \times 1 \times (-0,16) \times (-1) \times 1 = -0,16$$

$$h. (-0,1) \times 0,033 \times (-25) \times (-4) \times (-100) = 33$$

$$i. (-5) \times (-9) \times (-1) \times 1 = (-45)$$

$$j. 0,9 \times 1 \times (-1) \times 9 = (-8,1)$$

$$a. (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = (-1)$$

5 n-uplets

a. Trouve tous les couples de nombres entiers relatifs x et y tels que $xy = -18$.

$$18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$$

Les couples sont : $(-1 ; 18) ; (1 ; -18) ; (-2 ; 9) ; (-9 ; 2) ; (-3 ; 6) ; (-6 ; 3)$.

b. Trouve tous les triplets de nombres entiers relatifs x, y et z tels que $xyz = -8$.

$$8 = 1 \times 1 \times 8 = 1 \times 2 \times 4 = 2 \times 2 \times 2.$$

Les triplets sont : $(-1 ; 1 ; 8) ; (1 ; -1 ; 8) ;$

$(1 ; 1 ; -8) ; (-1 ; -1 ; -8) ; (-1 ; 2 ; 4) ;$

$(1 ; -2 ; 4) ; (1 ; 2 ; -4) ; (-1 ; -2 ; -4) ;$

$(-2 ; 2 ; 2) ; (2 ; -2 ; 2) ; (2 ; 2 ; -2)$ et

$(-2 ; -2 ; -2)$.

6 Petits problèmes

a. Quel est le signe du produit de 275 nombres relatifs non nuls dont 82 sont positifs ?

Il y a $275 - 82 = 193$ facteurs négatifs (nombre impair) : le produit est négatif.

b. Quel est le signe d'un produit de 162 nombres relatifs non nuls sachant qu'il y a deux fois plus de facteurs positifs que de facteurs négatifs ?

$162 \div 3 = 54$: il y a donc 54 facteurs négatifs (nombre pair) dans ce produit : il est positif.

c. Quel est le signe de a sachant que le produit $(-2) \times (-a) \times (-7,56)$ est positif ?

$(-2) \times (-7,56)$ est positif.

$(-2) \times (-a) \times (-7,56)$ est positif si le facteur $(-a)$ est positif c'est à dire si a est négatif.