Se tester avec le QCM !

		R1	R2	R3	R4
1	$-7 \times (-3) = ...$	-10	-21	10	21
2	$(-10) + 15 = ...$	-5	-150	5	-25
3	$4 \times (-3) = ...$	1	-12	-7	12
4	$-15 \div (-5) = ...$	$\frac{-15}{-5}$	-3	$15 \div 5$	3
5	$4 \times (-4) = ...$	0	-8	16	-16
6	$-10 \div 10 = ...$	-0	1	0	-1
7	Le produit de l'opposé de -6 par l'opposé de 7 vaut...	42	-42	-1	$\frac{6}{-7}$
8	Pour tout nombre relatif a, le nombre $-a$ est...	négatif	l'opposé de a	positif ou négatif suivant le signe de a	égal à $(-1) \times a$
9	$-6 + 6 \times (-10) = ...$	0	120	66	-66
10	-12 est le résultat de...	$3 + 3 \times (-2)$	$5 \times (-3) + 3$	$(-12 + 5) \div 5$	$-8 + 4 \div (2 - 3)$
11	Pour tous nombres relatifs u et v, le produit $-u \times v \times u \times v$ est...	nul	positif	négatif	de signe impossible à déterminer
12	Le produit de 108 facteurs égaux à -1 est égal à...	-108	0	-1	1
13	x est le relatif tel que $x \times (-3) = -10$ donc...	$x = -7$	$x = 3{,}33$	$x = \frac{10}{3}$	$x = -\frac{10}{3}$
14	a est un nombre négatif donc...	a^2 est négatif	$-a^2$ est négatif	$(-a)^2$ est négatif	$\frac{a}{-a} = 0$
15	Dans un produit de 90 facteurs...	un facteur est égal à 0 donc ce produit est égal à 0	il y a deux fois plus de facteurs positifs donc ce produit est positif	il n'y a que des facteurs négatifs donc ce produit est négatif	on remplace la moitié des facteurs par leurs opposés donc le signe du produit change

Pour aller plus loin

Des signes...

- a, b et c sont trois nombres relatifs dont le produit est négatif et b est le double de a.
  Quel est le signe de c ?
- x, y et z sont trois nombres relatifs tels que :

  $x \times y$ et $x \times z$ ont le même signe ;
  y et $y \times z$ ont le même signe ;
  y et $x \times y \times z$ ont des signes différents.

  Quels sont les signes de x, y et z ?
- Pour quelles valeurs de m, le produit de m par $m - 1$ est-il négatif ?
- Donne le signe de $x - 1$ en fonction des valeurs de x.
  Étudie le signe du produit $x(x - 1)(x - 2)$ en fonction des valeurs de x.

Récréation mathématique

La danse des signes

Certains nombres relatifs ont perdu leur signe et il peut manquer des signes d'opérations ! A toi de les retrouver !

(– 2) × (... 3) – (– 8) × (... 2) = 22 ;

(– 2) × (... 3) – (– 8) ÷ (... 2) = 2 ;

(– 2) ... (... 3) – (– 8) × (... 2 ... 4) = – 10.

Le compte est bon

Avec les nombres proposés, retrouve les résultats annoncés !

Tu ne peux utiliser chaque nombre qu'une seule fois. Toutes les opérations sont autorisées.

Avec – 3 ; – 5 ; 25 ; – 100 et 7, trouve – 650 !

Avec – 7 ; – 25 ; 10 ; – 8 et – 75, trouve 730 !

Que de signes !

Détermine le signe du produit suivant :

(– 343) × (– 344) × (– 345) × ... × (– 999).

Qui suis-je ?

- Ce nombre est très bizarre : que je le multiplie par – 2 ou par – 7, j'obtiens le même résultat ! Quel est ce nombre ?
- Quand je me multiplie par moi-même, cela donne mon opposé ! Qui suis-je ?

Pour aller plus loin

Des signes, toujours des signes...

a et b sont des nombres relatifs. Étudie leurs signes dans chacun des cas suivants :

- $a + b$ est un nombre négatif et $a \times b$ est un nombre positif ;
- $a + b$ et $a \times b$ sont des nombres négatifs.

Les nombres négatifs dans l'histoire

Les nombres négatifs font aujourd’hui partie de notre environnement. Nous les considérons comme des nombres à part entière.

Pourtant, leur introduction dans les mathématiques fut lente, difficile et maintes fois remise en cause. Ils naissent à travers les calculs de gains et de dettes. On attribue aux Chinois les premières utilisations de quantités négatives au premier siècle de notre ère.

Voici ce que disait, en 1803, le mathématicien et ingénieur Lazare Carnot (1753 - 1823) à leurs propos :

« Pour obtenir réellement une quantité négative isolée, il faudrait retrancher une quantité effective de zéro, ôter quelque chose de rien : opération impossible. Comment donc concevoir une quantité négative isolée ? ».

Voici deux autres citations de mathématiciens :

Pascal (1623 - 1662), dans ses « Pensées » :

« Trop de vérité nous étonne ; j’en sais qui ne peuvent comprendre que, qui de zéro ôte 4, reste zéro. ».

(Image : Pascal, source Wikipédia)

Arnauld (un ami de Pascal), à propos de l’égalité $\frac{-1}{1} = \frac{1}{-1}$:

« Comment un nombre plus petit pourrait-il être à un plus grand comme un plus grand à un plus petit ? ».

a. Explique ces phrases et commente-les.

b. Et que penser de la réflexion suivante de Wallis (1616 - 1703) ?

« a étant un nombre positif, le quotient $\frac{a}{0}$ est infini. Comme $\frac{a}{-1}$ est plus grand, le dénominateur étant plus petit, il est plus grand que l’infini tout en étant inférieur à zéro car le résultat est négatif. ».