

## 1) Étape 2 :

Compléter les égalités suivantes avec une valeur exacte :

$$\begin{aligned} (-3) \times 12 = (-36) & \quad (-3) \times 4 = (-12) & \quad (-2) \times (-9) = 18 & \quad (-16/5) \times 5 = (-16) & \quad (-10) \times (-0,3) = 3 \\ (-0,2) \times 35 = (-7) & \quad 3 \times (-4/3) = (-4) & \quad (-6) \times (-11/6) = 11 & \quad (-9) \times 7/9 = (-7) \end{aligned}$$

Les premières égalités ont pour solution un nombre décimal ou entier que l'on obtient en faisant une division. La règle des signes de la multiplication aide à déterminer le signe de la solution.

En généralisant, on en déduit la règle des signes pour la division de deux nombres relatifs et on remarque que c'est la même que celle de la multiplication.

Pour les trois dernières, la solution n'est pas un décimal, on retrouve les difficultés de l'étape précédente. On donne la définition de  $\frac{-4}{3}$ , de  $\frac{11}{-6}$  et de  $\frac{-7}{-9}$  en tant que quotients sans pour l'instant toucher aux signes

**A Retenir : Pour diviser deux nombres relatifs, on divise les parties numériques et la règle des signes est la même que pour la multiplication.**

## 2) Étape 3 :

Compléter les égalités suivantes. Dans chaque cas on donnera le nombre manquant sous forme décimale et sous forme fractionnaire.

$$\begin{aligned} (-3) \times 12 \text{ ou } -36/-3 = (-36) & \quad 3 \times 12 \text{ ou } 36/3 = 36 & \quad 3 \times (-12) \text{ ou } -36/3 = (-36) \\ (-3) \times (-12) \text{ ou } 36/-3 = 36 \end{aligned}$$

On en déduit que :

$$12 = \frac{-36}{-3} = \frac{36}{3} \qquad -12 = \frac{-36}{3} = \frac{36}{-3}$$

mais, comme  $-12 = -\frac{36}{3}$  on a :  $\frac{-36}{3} = \frac{36}{-3} = -\frac{36}{3}$ .

Si on admet que la règle de la simplification des écritures fractionnaires se prolonge avec les nombres négatifs on peut aussi prouver que :

$$\frac{-36}{-3} = \frac{(-1) \times 36}{(-1) \times 3} = \frac{36}{3} \quad \text{et que} \quad \frac{-36}{3} = \frac{(-1) \times 36}{(-1) \times (-3)} = \frac{36}{-3}$$

occasion de réinvestir : « si on multiplie un nombre par  $-1$  on obtient son opposé ».

On utilise un énoncé du cours pour prouver un résultat. N'est-ce pas cela faire de l'algèbre ?...et plus largement faire des mathématiques !

**A Retenir : La règle des signes pour les quotients de**

**nombres relatifs.**

$$\frac{-36}{-3} = \frac{36}{3} \text{ désigne un nombre positif}$$

$$\frac{-36}{3} = \frac{36}{-3} \text{ désigne un nombre négatif}$$

**et donc**  $\frac{-36}{3} = \frac{36}{-3} = -\frac{36}{3}.$