

## Interrogation n° 1

### Exercice 1 Questions de cours

1. Soient  $a$ ,  $b$  et  $c$  des réels avec  $a \neq 0$  et soit le trinôme  $T(x) = ax^2 + bx + c$ . Donner le signe de  $T$  en fonction de  $a$ .
2. (a) Quelle est la quantité conjuguée de  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ?  
(b) Simplifier l'expression suivante (pour qu'il n'y ait plus de racines au dénominateur).

$$A = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}.$$

### Exercice 2

1. Donner l'écriture des nombres suivants sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{418 + 2}{526 + 2}$$
$$B = \frac{\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{10} \times \frac{20}{3}}{\frac{6}{7} \times \frac{21}{3} - \frac{1}{3}}$$

2. Simplifier les nombres suivants :

$$A = \frac{8^2 \times 27^2 \times 25^4}{27 \times 9 \times 15^3}$$
$$B = \sqrt{180}$$

### Exercice 3

Factoriser au maximum l'expression suivante :

$$A = 5(x - 1)(2x - 4) - (4x^2 - 16).$$

### Exercice 4

1. Ecrire avec des quantificateurs que : « la fonction  $f$  est minorée ».
2. Nier la proposition précédente.

## Corrigé : Interrogation n° 1

### Exercice 1 Questions de cours

1. Soient  $a$ ,  $b$  et  $c$  des réels avec  $a \neq 0$  et soit le trinôme  $T(x) = ax^2 + bx + c$ . Donner le signe de  $T$  en fonction de  $a$ .

Voir cours

2. (a) Quelle est la quantité conjuguée de  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ?

La quantité conjuguée de  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  est  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ .

- (b) Simplifier l'expression suivante (pour qu'il n'y ait plus de racines au dénominateur).

$$A = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}.$$

$$A = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \frac{3(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{5 - 2} = \sqrt{5} + \sqrt{2}.$$

### Exercice 2

1. Donner l'écriture des nombres suivants sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{418 + 2}{526 + 2}$$

$$A = \frac{420}{528} = \frac{42 \times 5 \times 2}{2 \times 264} = \frac{2 \times 3 \times 7 \times 5}{2 \times 132} = \frac{3 \times 7 \times 5}{4 \times 3 \times 11} = \frac{35}{44}$$

$$B = \frac{\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{10} \times \frac{20}{3}}{\frac{6}{7} \times \frac{21}{3} - \frac{1}{3}}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{\frac{5}{8} - \frac{2}{3}}{6 - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{15}{24} - \frac{16}{24}}{\frac{18-1}{3}} \\ &= -\frac{\frac{1}{24}}{\frac{17}{3}} = -\frac{1}{24} \times \frac{3}{17} \\ &= -\frac{1}{8 \times 17} = -\frac{1}{136} \end{aligned}$$

2. Simplifier les nombres suivants :

$$A = \frac{8^2 \times 27^2 \times 25^4}{2^7 \times 9 \times 15^3}$$

$$A = \frac{(2^3)^2 \times (3^3)^2 \times (5^2)^4}{2^7 \times 3^2 \times 3^3 \times 5^3} = \frac{2^6 \times 3^6 \times 5^8}{2^7 \times 3^2 \times 3^3 \times 5^3} = \frac{2^6}{2^7} \times \frac{3^6}{3^5} \times \frac{5^8}{5^3} = \frac{1}{2} \times 3 \times 5^5 = \frac{3 \times 5^5}{2}.$$

$$B = \sqrt{180}$$

$$B = \sqrt{2 \times 90} = \sqrt{4 \times 45} = 2\sqrt{9 \times 5} = 6\sqrt{5}$$

### Exercice 3

Factoriser au maximum l'expression suivante :

$$A = 5(x-1)(2x-4) - (4x^2 - 16).$$

$$\begin{aligned} A &= 5(x-1)(2x-4) - (2x-4)(2x+4) = (2x-4)[5(x-1) - (2x+4)] \\ &= 2(x-2)(5x-5-2x-4) = 2(x-2)(3x-9) = 6(x-2)(x-3). \end{aligned}$$

### Exercice 4

1. Ecrire avec des quantificateurs que : « la fonction  $f$  est minorée ».

$$\exists m \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}, \quad m \leq f(x).$$

2. Nier la proposition précédente.