

## Série d'exercices

Corrigés

Classe : STMG

Lycée : Evariste Galois

## Exercice n°1

Recopier et compléter les égalités de quotients suivantes :

$$1. \frac{20}{25} = \frac{\dots}{5} = \frac{8}{\dots}; \quad 3. \frac{-36}{24} = \frac{9}{\dots} = \frac{\dots}{4};$$

$$2. \frac{-3}{12} = \frac{\dots}{4} = \frac{5}{\dots}; \quad 4. \frac{-25}{100} = \frac{\dots}{4} = \frac{-3}{\dots}.$$

## Exercice n°2

Donner le résultat sous la forme d'un nombre en écriture fractionnaire. La calculatrice est non autorisée.

$$A = \frac{5}{8} - \frac{13}{20} = \quad B = \frac{10}{19} - \frac{4}{16} =$$

$$C = \frac{1}{8} + \frac{11}{8} = \quad D = \frac{12}{16} - \frac{13}{3} =$$

$$E = \frac{21}{(-20)} - \frac{16}{(-5)} = \quad F = \frac{(-16)}{8} + \frac{18}{26} =$$

$$G = \frac{6}{22} + \frac{(-16)}{(-21)} = \quad H = \frac{1}{5} - \frac{7}{25} =$$

$$I = \frac{14}{2} - \frac{12}{10} = \quad J = \frac{5}{20} + \frac{0}{7} =$$

$$K = \frac{2}{16} - \frac{14}{3} = \quad L = \frac{10}{12} - \frac{8}{10} =$$

## Exercice n°3

Écrire le résultat des opérations suivantes sous la forme d'une fraction irréductible :

$$a) \frac{1}{3} + \frac{5}{2} \quad b) \frac{1}{4} + \frac{4}{3} \quad c) -\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{5}{12} - \frac{5}{8} \quad e) \frac{7}{8} \times \frac{6}{13} \quad f) 5 - \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{2}\right)$$

$$g) \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} \quad h) \frac{-3}{\frac{2}{3} - \frac{7}{8}} \quad i) \frac{\frac{6}{35}}{\frac{3}{5}}$$

## Exercice n°4

Écrire les expressions suivantes sous la forme d'une fraction la plus simple possible :

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \quad B = \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{10}\right) \times \frac{2}{3}$$

## Exercice n°5

Calculer et donner le résultat le plus simple possible de

$$A = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \quad B = \frac{3}{4} - \frac{7}{2} \div \frac{28}{5}$$

## Exercice n°6

Pour tout l'exercice, on détaillera les calculs et on donnera les résultats sous leur forme la plus simple possible.

1. Effectuer les calculs suivants :

$$A = \frac{2}{7} + \frac{10}{7} \quad B = \frac{3}{5} - \frac{11}{15} \quad C = \frac{3}{8} + \frac{-5}{12}$$

2. Effectuer les calculs suivants :

$$D = \frac{4}{5} \times \frac{-7}{9} \quad E = \frac{-7}{8} \times \frac{6}{-5}$$

3. Effectuer les calculs suivants :

$$F = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \quad G = \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right)$$

## Exercice n°7

La société Livrevite doit distribuer 183 colis pour Noël. Elle décide de confier ce travail à ses deux meilleurs livreurs : Éole et Zéphir. Ceux-ci se partagent les colis. À la fin de la première journée, Éole a livré les  $\frac{2}{5}$  de ses colis, c'est-à-dire 36 colis.

- Combien Éole doit-il encore livrer de colis les jours suivants ?
- Combien de colis Zéphir doit-il distribuer ?
- Sachant que Zéphir a distribué les  $\frac{2}{3}$  de ses colis le premier jour, combien doit-il en livrer les jours suivants ?
- Quelle fraction du nombre total de colis représentent tous les colis distribués par les 2 livreurs le premier jour ?

## Exercice n°8

Les  $\frac{4}{5}$  des élèves d'une classe ont participé à une excursion ; les  $\frac{2}{3}$  des élèves partis sont des filles.

- Quelle fraction de la classe représentent les filles qui sont parties en excursion ?
- Il y a 30 élèves dans la classe. Combien de filles ont participé à l'excursion ?

## Exercice n°9

Un viticulteur stocke sa production dans trois cuves de même contenance. La première est pleine aux  $\frac{2}{7}$ , la seconde aux  $\frac{3}{8}$  et la troisième est vide aux  $\frac{9}{14}$ . Une seule cuve aurait-elle été suffisante pour stocker la récolte complète ?

**Exercice n°10**

Développer les expressions suivantes en utilisant l'identité remarquable :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

$$A = (x + 2)^2.$$

$$B = (2x + 1)^2.$$

$$C = (3 + 4x)^2.$$

**Exercice n°11**

Développer les expressions suivantes en utilisant l'identité remarquable :

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

$$A = (x - 2)^2.$$

$$B = (4x - 3)^2.$$

$$C = (3 - 5x)^2.$$

**Exercice n°12**

Développer les expressions suivantes en utilisant l'identité remarquable :

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2.$$

$$A = (x + 2)(x - 2).$$

$$B = (4x - 3)(4x + 3).$$

$$C = (3 + 5x)(3 - 5x).$$

$$D = (6 + 10x)(3 - 5x).$$

$$E = (3 - 27x)(3x + 1).$$

**Exercice n°13**

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (x + 1)^2 + (x - 3)^2.$$

$$B = (4x + 3)^2 + (x - 7)(2x + 7).$$

$$C = (2x + 1)^2 - (x - 7)(x + 7).$$

$$D = (x - 5)^2 - (2x - 7)(x - 5).$$

$$E = (x - 9)^2 - (x + 9)^2.$$

**Exercice n°14**

Factoriser en utilisant l'identité remarquable :

$$a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2.$$

$$A = x^2 + 10x + 25.$$

$$B = 36 + 12x + x^2.$$

$$C = 16x^2 + 40x + 25.$$

$$D = 9x^2 - 6x + 1.$$

$$E = 25x^2 - 20x + 4.$$

$$F = 16x^2 - 40x + 25.$$

**Exercice n°15**

Factoriser en utilisant l'identité remarquable :

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b).$$

$$A = 4x^2 - 9.$$

$$B = 16 - 9x^2.$$

$$C = 49x^2 - 36.$$

$$D = (x + 1)^2 - 4.$$

$$E = (2x + 1)^2 - 25.$$

$$F = 36 - (4 - 3x)^2.$$

**Exercice n°16**

Factoriser d'abord l'expression soulignée pour retrouver le facteur commun :

$$A = (x + 2)(3x - 1) + \underline{x^2 - 4}.$$

$$B = (x + 4)(2x - 1) + \underline{x^2 - 16}.$$

$$C = (2x + 1)(x - 2) - \underline{(x^2 - 4)}.$$

$$D = \underline{25 - x^2} - (x - 5)(3x + 3).$$

**Exercice n°17**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$\text{a) } x - 3 = 0. \quad \text{b) } x + 6 = 0. \quad \text{c) } -\frac{2}{3} + x = 0.$$

$$\text{d) } 2x = -5. \quad \text{e) } -3x = 10. \quad \text{f) } \sqrt{2}x = 2.$$

$$\text{g) } 3x - 4 = 0. \quad \text{h) } -7x - 2 = 0. \quad \text{i) } \sqrt{3} - 4x = 0.$$

$$\text{j) } 5x - 8 = 2x + 3. \quad \text{k) } 6 - 4x = 2(x - 3). \quad \text{l) } 3x - 5 = \frac{1}{2}x.$$

**Exercice n°18**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$\text{a) } (x + 1)(3x - 2) = 0. \quad \text{b) } 2(1 - x)(2x - 5) = 0.$$

$$\text{c) } (4x - 2)(7x + 1)(12x - 6) = 0.$$

$$\text{d) } x^2(x - 3) = 0. \quad \text{e) } 3x^2 - 4x = 0.$$

$$\text{f) } (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x + 3) = 0.$$

$$\text{g) } (x + 1)^2 - 2(x + 1) = 0.$$

$$\text{h) } (2x - 1)(x + 1) = 5x + 5.$$

$$\text{i) } (3x + 1)^2 - (x + 1)^2 = 0. \quad \text{j) } (x - 1)^2 = (2x + 1)^2.$$

$$\text{k) } (4x^2 - 9) - 2(2x - 3) + x(2x - 3) = 0.$$

$$\text{l) } x^2 - 6x + 9 = 0.$$

### Exercice n°19

Une balle rebondit aux  $\frac{2}{3}$  de la hauteur où elle a été lâchée.

1. À quelle fraction de la hauteur de chute s'élève-elle au 2<sup>e</sup> rebond ? au 3<sup>e</sup> ?
2. Si la balle a été lâchée à une hauteur de 1,62 m ; à quelle hauteur rebondit-elle après le 4<sup>e</sup> rebond ?