

NOM

## L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

### Exercice 1 ( 5 points )

#### AUTOMATISMES QCM

Dans cet exercice , aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question . Pour chaque question , cocher la bonne réponse

1. Calculer :  $\frac{2}{21} - \frac{5}{14} - \frac{1}{7}$ .

☐  $-\frac{17}{42}$

2. Un quadrilatère avec deux côtés opposés parallèles est un :

☐ trapèze

3. Un prix augmente de 10% puis diminue de 10 %. Le prix final est ... au prix initial

☐ inférieur

4. Le coefficient multiplicateur est 0,74. L'évolution correspond à une :

☐ baisse de 26%

5. Calculer :  $\frac{15 \times 10^4}{20 \times 10^8}$ .

☐  $75 \times 10^{-6}$

### Exercice 2 (4 points )

1. Simplifier :  $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

2. Simplifier :  $3\sqrt{27} - 5\sqrt{3} + 7\sqrt{75} = 9\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 35\sqrt{3} = 39\sqrt{3}$

3. Développer et réduire :  $(\sqrt{3} - 4)(8 - 2\sqrt{3}) = 8\sqrt{3} - 6 - 32 + 8\sqrt{3} = 16\sqrt{3} - 38$

4. Développer et réduire :  $(\sqrt{5} - 4)^2 = 5 - 8\sqrt{5} + 16 = 21 - 8\sqrt{5}$

**Exercice 3 (4 points )**

1. Développer et réduire :

$$(a) (3x - 4)(x + 7) - 4(x - 2) = 3x^2 + 17x - 28 - 4x + 8 = 3x^2 + 13x - 20$$

$$(b) (3x - 5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$$

$$(c) (x - 6)^2 - (2x + 4)^2 = x^2 - 12x + 36 - 4x^2 - 16x - 16 = -3x^2 - 28x + 20$$

2. Factoriser :

$$(a) (5x - 2)(x + 3) - (x + 3)^2 = (x + 3)(5x - 2 - x - 3) = (x + 3)(4x - 5)$$

$$(b) 36 - (2x - 4)^2 = (6 - 2x + 4)(6 + 2x - 4) = (10 - 2x)(2 + 2x)$$

$$(c) (5x - 9)^2 - (2x + 4)^2 = (5x - 9 - 2x - 4)(5x - 9 + 2x + 4) = (3x - 13)(7x - 5)$$

**Exercice 4 ( 4 points )**

Soit  $f(x) = (x - 4)^2 - 25$

1. Développer  $f(x) = x^2 - 8x - 9$

2. Factoriser  $f(x) = (x - 9)(x + 1)$

3. Choisir la forme la plus adaptée et

(a) Calculer  $f(0) = -9$

(b) Résoudre  $f(x) = 0 \iff (x - 9)(x + 1) = 0 \iff x = 9 \text{ ou } x = -1$

(c) Résoudre  $f(x) = -25 \iff (x - 4)^2 = 0 \iff x = 4$

(d) Résoudre  $f(x) = -9 \iff x^2 - 8x = 0 \iff x(x - 8) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = 8$

**Exercice 5 ( 3 points )**

Démonstration de cours : démontrer  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$