

# Contrôle de mathématiques

Lundi 14 novembre 2022

## EXERCICE 1

### QCM

(5 points)

Cette exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chacune des cinq questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte.

Pour répondre, indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

1) La forme canonique de  $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$  est :

a)  $f(x) = 2(x - 1)^2 - 14$

c)  $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$

b)  $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$

d)  $f(x) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$

2) L'équation (E) :  $(3x^2 - 12x + 12)(x - 2) = 0$ , admet :

- a) aucune solution    b) une solution    c) deux solutions    d) trois solutions

3) L'inéquation :  $x^2 - 5x - 6 < 0$  a comme ensemble solution :

- a)  $\emptyset$     b)  $] - 6 ; 1[$     c)  $] - 1 ; 6[$     d)  $] - \infty ; -1[ \cup ] 6 ; +\infty[$

4) Soit la courbe  $\mathcal{C}_f$  suivante représentant la fonction  $f$  telle que  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Soit  $\Delta$  le discriminant de  $f(x)$ .

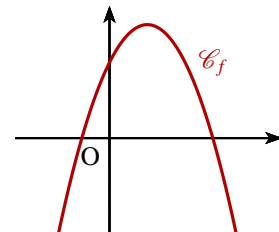
Laquelle de ces propositions est vraie.

a)  $a$  et  $c$  ont même signe

c)  $a$  et  $\Delta$  ont même signe

b)  $a$  et  $b$  ont même signe

d)  $c$  et  $\Delta$  ont même signe



5) Soit l'équation paramétrique  $(E_m)$  :  $x^2 - (2m + 3)x + m^2 = 0$ .

$(E_m)$  admet une solution double si :

a)  $m = -\frac{3}{2}$

b)  $m = -\frac{3}{4}$

c)  $m = \frac{3}{4}$

d)  $m = \frac{3}{2}$

## EXERCICE 2

### Équation du second degré

(5 points)

Résoudre les équations suivantes :

1)  $x^2 - x - 6 = 0$

4)  $x^2 - 3x + 2 = 6x^2 + x + 1$

2)  $4x^2 + 9x - 9 = 0$

3)  $16x^2 + 24x + 9 = 0$

5)  $\frac{4}{x-1} - \frac{3}{x-2} = -1$

### EXERCICE 3

---

#### Inéquation du second degré

(4 points)

Résoudre les inéquations suivantes :

1)  $\frac{1}{2}x^2 + 3x - 8 > 0$

2)  $3x + \frac{1}{2x} \leq \frac{5}{2}$

3)  $\frac{3x^2 - 5x}{x - 1} \geq 0$

### EXERCICE 4

---

#### Avec un changement de variable

(4 points)

Résoudre les équations suivantes avec un changement de variable approprié

1)  $x^4 - 12x^2 + 27 = 0$

2)  $2x + 5\sqrt{x} - 3 = 0$

### EXERCICE 5

---

#### Problème

(2 points)

Quelles sont les dimensions d'un rectangle dont périmètre vaut 34 cm et son aire 60 cm<sup>2</sup>.