

Exercice 1: Automatismes (... / 3 points)

1. 6 ; 11 ; 11 ; 8

La moyenne de cette série est :

- (a) 8 | (b) 11 | (c) 10 | (d)
- 9

2. On considère
- $A = \frac{3}{5 - \frac{4}{7}}$
- .

 A est égal à :

- (a) 21 | (b)
- $\frac{21}{31}$
- | (c)
- $\frac{93}{7}$
- | (d)
- $-\frac{93}{7}$

3. On considère la fonction
- f
- définie par
- $f(x) = (-2x - 2)^2$
- .

L'image de -4 par la fonction f est égale à :

- (a) 6 | (b)
- 36
- | (c) 60 | (d) 64

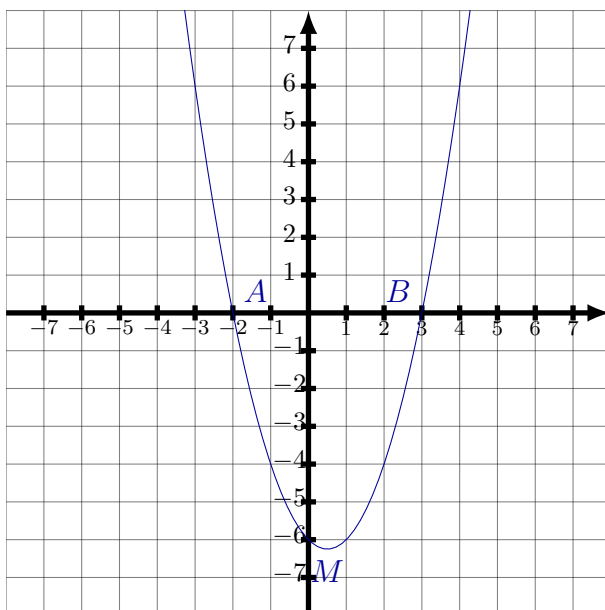
Exercice 2: Tronc commun (... / 7 points)On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x - 3)(x + 2)$

- | | |
|---|--|
| 1. Déterminer la forme développée de f .

2. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

3. Déterminer les solutions de l'équation $f(x) = -6$. | 4. Déterminer :

(a) L'intersection de la courbe f avec l'axe des abscisses.
(b) Son axe de symétrie.
(c) Les coordonnées de son extremum. |
|---|--|
5. Placer au fur et à mesure ces éléments géométriques dans le repère ci-dessous puis tracer la parabole représentant la fonction f .

*Solution :*

1. On a $f(x) = (x - 3)(x + 2) = x^2 - x - 6$
2. On a $f(x) = 0 \implies x - 3 = 0$ ou $x + 2 = 0$.
On a donc $S = \{-2; 3\}$.
3. On a $f(x) = -6 \iff x^2 - x - 6 = -6 \iff x(x - 1) = 0 \iff x = 0$ ou $x - 1 = 0$.
On a donc $S = \{0; 1\}$.
4. (a) D'après la question 2. l'intersection se fait aux points $A(-2; 0)$ et $B(3; 0)$.
 (b) Son axe de symétrie est donc donnée par la droite d'équation $x = \frac{-2 + 3}{2} = \frac{1}{2}$.
 (c) On a $f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2} - 3\right)\left(\frac{1}{2} + 2\right) = \frac{-5}{2} \times \frac{5}{2} = -\frac{25}{4} = -6,25$ d'où l'extremum $M(0,5; 6,25)$.

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Donner la valeur de $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)$.

On pourra s'appuyer sur le cercle trigonométrique.

2. Résoudre les équations suivantes sur \mathbb{C} :

(a) $z^2 + 1 = -8$

(b) $5z + 4 - 3i = 2 + 7i$

Solution :

1. On a $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

2. (a) On a $z^2 = -9 = (3i)^2$ donc $S = \{-3i, 3i\}$.

- (b) On a $5z = -2 + 10i \implies z = -\frac{2}{5} + 2i$.

Exercice 1: Automatisme (... / 3 points)

1. 10 ; 5 ; 6 ; 1 ; 18

La moyenne de cette série est :

- (a)
-
- | (b) 8,2 | (c) 8,5 | (d) 10

2. On considère
- $A = \frac{4}{5 - \frac{3}{5}}$
- .

 A est égal à :

- (a)
-
- | (b)
- $\frac{88}{5}$
- | (c)
- $-\frac{88}{5}$
- | (d)
- $\frac{22}{5}$

3. On considère la fonction
- f
- définie par
- $f(x) = -1 - x^2$
- .

L'image de -4 par la fonction f est égale à :

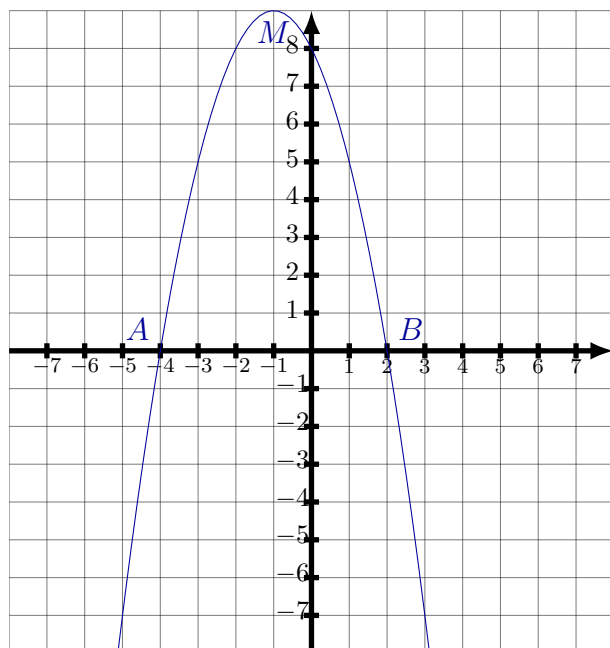
- (a) 7 | (b)
-
- | (c) 17 | (d)
- -9

Exercice 2: Tronc commun (... / 7 points)On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -(x+4)(x-2)$.

- Déterminer la forme développée de g .
- Déterminer les solutions de l'équation $g(x) = 0$.
- Déterminer les solutions de l'équation $g(x) = 8$.
- Déterminer

- L'intersection de la courbe g avec l'axe des abscisses.
- Son axe de symétrie.
- Les coordonnées de son extremum.

5. Placer au fur et à mesure ces éléments géométriques dans le repère ci-dessous puis tracer la parabole représentant la fonction
- g
- .

*Solution :*

- On a $g(x) = -(x+4)(x-2) = -x^2 - 2x + 8$
- On a $g(x) = 0 \implies x+4 = 0$ ou $x-2 = 0$.
On a donc $S = \{-4; 2\}$.
- On a $g(x) = 8 \iff -x^2 - 2x + 8 = 8 \iff -x(x+2) = 0 \iff x = 0$ ou $x+2 = 0$.
On a donc $S = \{-2; 0\}$.
- D'après la question 2. l'intersection se fait aux points $A(-4; 0)$ et $B(2; 0)$.
 - Son axe de symétrie est donc donnée par la droite d'équation $x = \frac{-4+2}{2} = -1$.
 - On a $g(-1) = -(-1+4)(-1-2) = 9$ d'où l'extremum $M(-1; 9)$.

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Donner la valeur de $\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)$.

On pourra s'appuyer sur le cercle trigonométrique.

2. Résoudre les équations suivantes sur \mathbb{C} :

(a) $z^2 + 4 = -12$

(b) $7z - 3 - 8i = 2 - 9i$

Solution :

1. On a $\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

2. (a) On a $z^2 = -16 = (4i)^2$ donc $S = \{-4i, 4i\}$.

(b) On a $7z = 5 - i \implies z = \frac{5}{7} - \frac{1}{7}i$.