

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

1. 6 ; 11 ; 11 ; 8

La moyenne de cette série est :

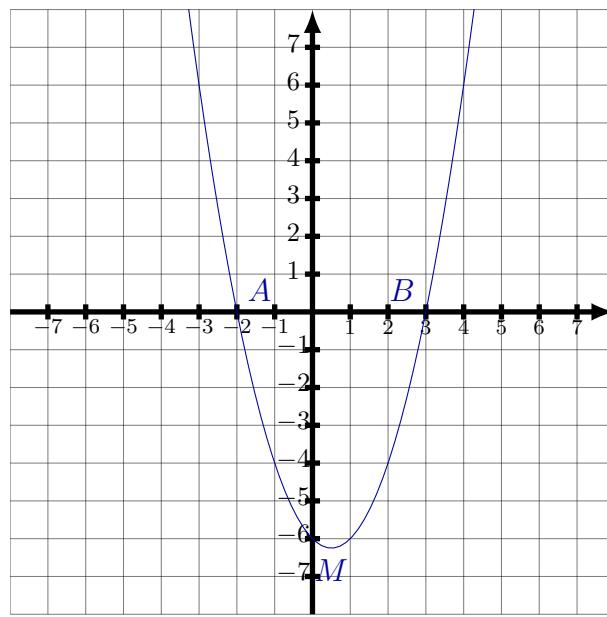
- |       |        |        |   |
|-------|--------|--------|---|
| (a) 8 | (b) 11 | (c) 10 | (d) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9</span> |
|-------|--------|--------|---|

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

- |        |  |                    |                     |
|--------|--|--------------------|---------------------|
| (a) 21 | (b) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>\frac{21}{31}</math></span> | (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) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">36</span> | (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  $f(x) = -6$ .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: Automatismes ( ... / 3 points )**

1. 10 ; 5 ; 6 ; 1 ; 18

La moyenne de cette série est :

- |                                    |         |         |        |
|------------------------------------|---------|---------|--------|
| (a) <input type="text" value="8"/> | (b) 8,2 | (c) 8,5 | (d) 10 |
|------------------------------------|---------|---------|--------|

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

$A$  est égal à :

- |  |                    |                     |                    |
|--|--------------------|---------------------|--------------------|
| (a) <input type="text" value="10/11"/> | (b) $\frac{88}{5}$ | (c) $-\frac{88}{5}$ | (d) $\frac{22}{5}$ |
|--|--------------------|---------------------|--------------------|

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

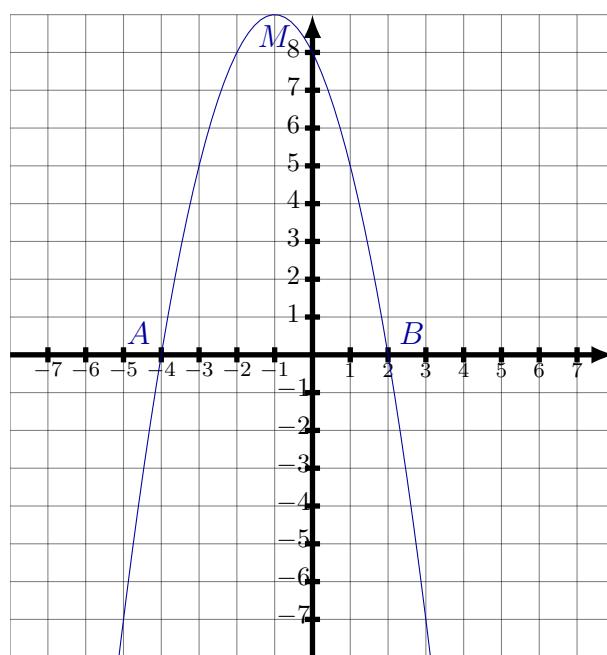
L'image de  $-4$  par la fonction  $f$  est égale à :

- |       |                                      |        |        |
|-------|--------------------------------------|--------|--------|
| (a) 7 | (b) <input type="text" value="-17"/> | (c) 17 | (d) -9 |
|-------|--------------------------------------|--------|--------|

**Exercice 2: Tronc commun ( ... / 7 points )**

On considère la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -(x + 4)(x - 2)$ .

1. Déterminer la forme développée de  $g$ .
2. Déterminer les solutions de l'équation  $g(x) = 0$ .
3. Déterminer les solutions de l'équation  $g(x) = 8$ .
4. Déterminer
5. Placer au fur et à mesure ces éléments géométriques dans le repère ci-dessous puis tracer la parabole représentant la fonction  $g$ .



*Solution :*

1. On a  $g(x) = -(x + 4)(x - 2) = -x^2 - 2x + 8$
2. On a  $g(x) = 0 \implies x + 4 = 0$  ou  $x - 2 = 0$ .  
On a donc  $S = \{-4; 2\}$ .
3. 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  $S = \{-2; 0\}$ .
4. (a) D'après la question 2. l'intersection se fait aux points  $A(-4; 0)$  et  $B(2; 0)$ .  
(b) Son axe de symétrie est donc donnée par la droite d'équation  $x = \frac{-4 + 2}{2} = -1$ .  
(c) 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  $7z = 5 - i \implies z = \frac{5}{7} - \frac{1}{7}i$ .