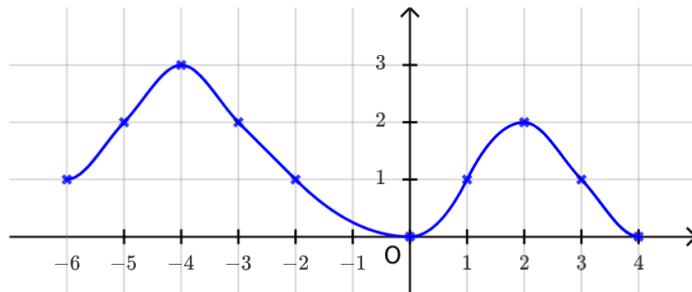


Exercice 1: Automatisme (... / 3 points)

1. On donne ci-contre la représentation graphique d'une fonction f . L'ensemble des antécédents de 2 est :

- (a) $\{-5; -3\}$ (c) $\{-5; -3; 1\}$
 (b) $\{-3; 2\}$ (d) $\{-5; -3; 2\}$



2. Parmi les quatre nombres suivants, lequel est le plus petit ?

- (a) 1,27 (b) $\frac{128}{100}$ (c) 13×10^{-1} (d) $\frac{5}{4}$

3. Une simplification de $\frac{x}{5} - 5x$ est :

- (a) $-\frac{24}{5}x$ (b) $\frac{22}{5}x$ (c) $-\frac{22}{5}x$ (d) $\frac{28}{5}x$

Exercice 2: Tronc commun (... / 6 points)

Soit $f(x) = 2x^3 + 12x^2 - 30x$

- Calculer $f(1)$.
- Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in [-3; 3]$.
- Montrer que, pour tout $x \in [-3; 3]$:

$$f'(x) = 6(x + 5)(x - 1)$$

- Etudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $[-3; 3]$ et en déduire les variations de f sur $[-3; 3]$.
- Sur cet intervalle, déterminer la valeur de x pour laquelle f est minimale.
Quelle est la valeur de ce minimum ?

Solution :

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

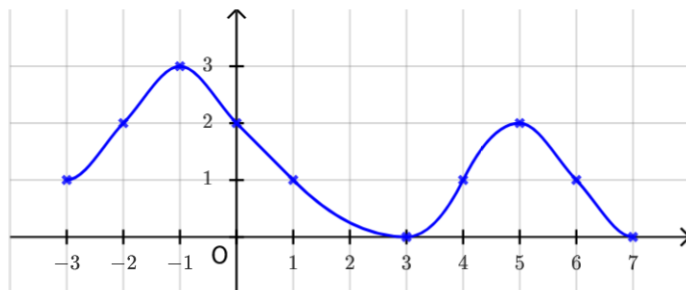
1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z = \sqrt{3} - i$.
2. Pour $x \in \mathbb{R}$ on définit $f(x) = \frac{\sin(x)}{x^2+2x+4}$. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$
3. Pour $x \in \mathbb{R}$, on définit $g(x) = \cos(x)(-3x^3 + x^2)$. Calculer $g'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

Solution :

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

1. On donne ci-contre la représentation graphique d'une fonction f . L'ensemble des antécédents de 2 est :

- (a) $\{-2; 0; 5\}$ (c) $\{-2; 0\}$
 (b) $\{-2; 0; 1\}$ (d) $\{0; 5\}$



2. Parmi les quatre nombres suivants, lequel est le plus petit ?

- (a) 595×10^{-2} (b) $\frac{123}{100}$ (c) $\frac{9}{4}$ (d) 5,4

3. Une simplification de $\frac{x}{4} - x$ est :

- (a) $-\frac{1}{4}x$ (b) $-\frac{3}{4}x$ (c) $\frac{7}{4}x$ (d) $\frac{1}{4}x$

Exercice 2: Tronc commun (... / 6 points)

Soit $f(x) = 3x^3 - 9x^2 - 27x$.

1. Calculer $f(-1)$.
 2. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in [-2; 2]$.
 3. Montrer que, pour tout $x \in [-2; 2]$:

$$f'(x) = 9(x + 1)(x - 3)$$

4. Etudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $[-2; 2]$ et en déduire les variations de f sur $[-2; 2]$.
 5. Sur cet intervalle, déterminer la valeur de x pour laquelle f est maximale.
 Quelle est la valeur de ce maximum ?

Solution :

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

1. Déterminer la forme trigonométrique du nombre complexe $z = -1 + i\sqrt{3}$.
2. Pour $x \in \mathbb{R}$ on définit $f(x) = \frac{\cos(x)}{x^2+3x+5}$. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$
3. Pour $x \in \mathbb{R}$, on définit $g(x) = \sin(x)(-4x^3 + 2x^2)$. Calculer $g'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

Solution :