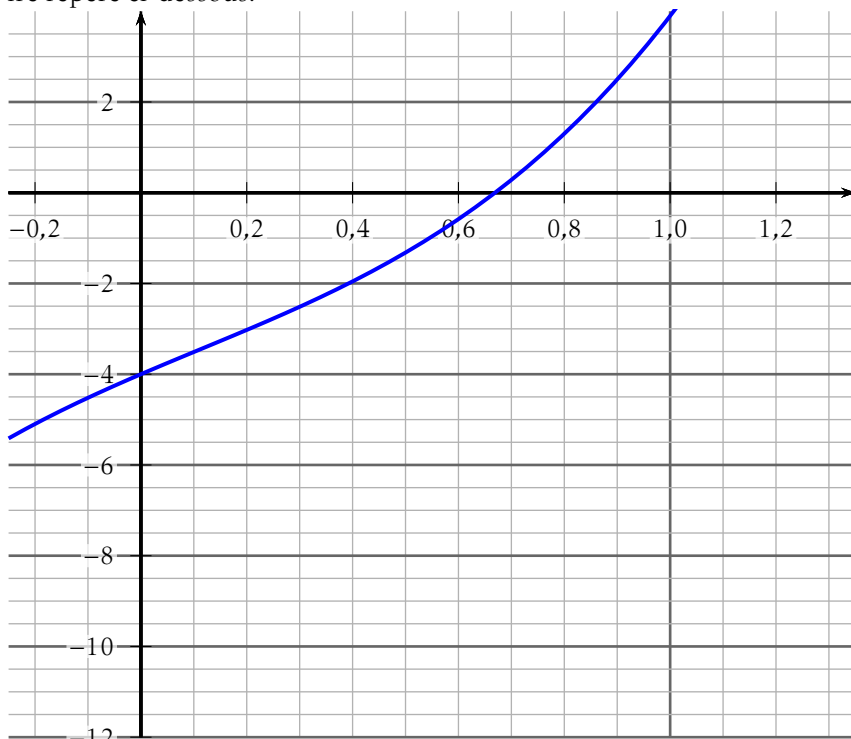


Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 4x^3 + 2x - 1 - 3e^{-x}$$

1. À l'aide de la calculatrice, donner l'allure de courbe représentative de f dans le repère ci-dessous.



2. Donner l'expression de f' la fonction dérivée de f .

$$f'(x) = 12x^2 + 2 + 3e^x.$$

3. Déterminer en justifiant le signe de $f'(x)$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $e^x > 0$ et $x^2 \geq 0$, donc $f'(x) > 0$.

4. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0 et 1,2 par f .

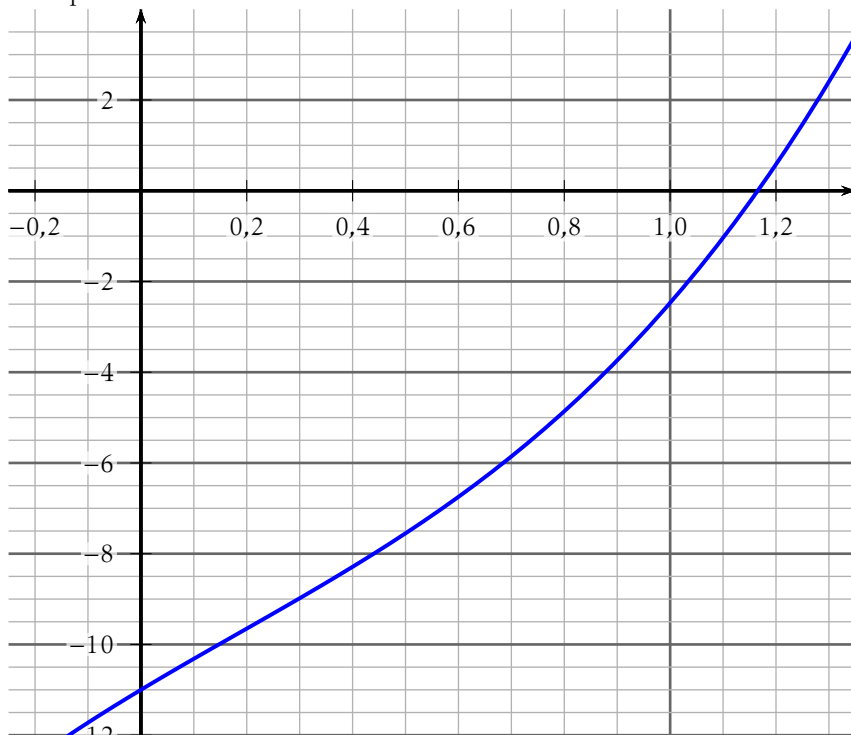
$$f(0) \approx -4 \text{ et } f(1,2) \approx 7,4.$$

5. Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur $[0; 1,2]$.
La fonction f est strictement croissante sur $[0; 1,2]$ (la dérivée est strictement positive) et elle change de signe, d'après le théorème des valeurs intermédiaires, il existe un unique réel $\alpha \in [0; 1,2]$ tel que $f(\alpha) = 0$.
6. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0,4 et de 0,8, puis donner un intervalle d'amplitude 0,4 contenant α .
 $f(0,4) \approx -2$ et $f(0,8) \approx 1,3$, on en déduit que $\alpha \in [0,4, 0,8]$.
7. Déterminer (par la méthode de votre choix) une valeur approchée de α arrondie au millièm.
on trouve $\alpha = 0,669$ (en arrondissant au millièm).

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 3x^3 + 3x - 7 - 4e^{-x}$$

1. À l'aide de la calculatrice, donner l'allure de courbe représentative de f dans le repère ci-dessous.



2. Donner l'expression de f' la fonction dérivée de f .

$$f'(x) = 9x^2 + 3 + 4e^x.$$

3. Déterminer en justifiant le signe de $f'(x)$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $e^x > 0$ et $x^2 \geq 0$, donc $f'(x) > 0$.

4. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0 et 1,2 par f .

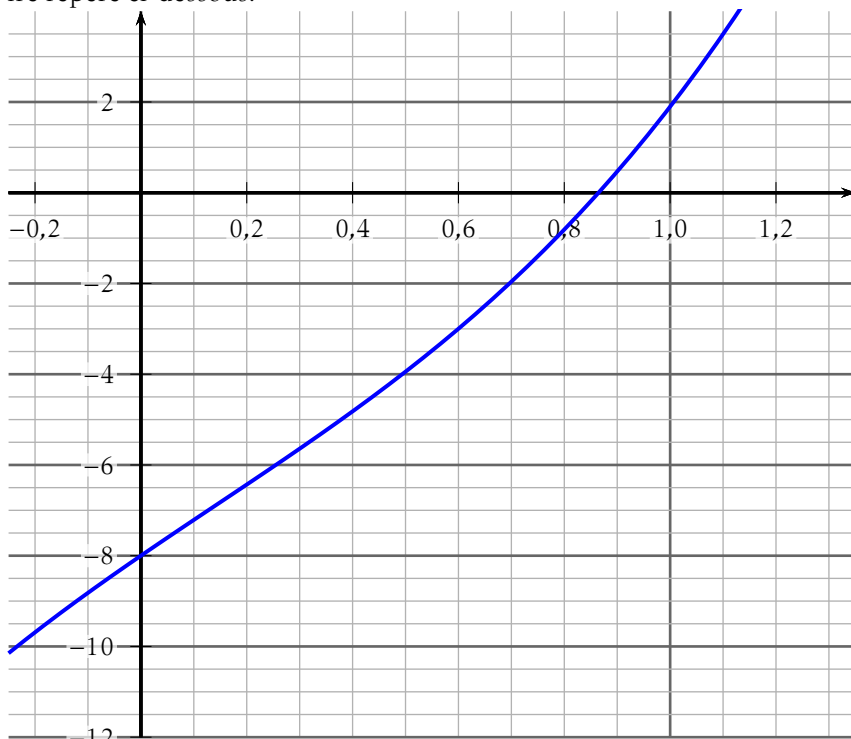
$$f(0) \approx -11 \text{ et } f(1,2) \approx 0,6.$$

5. Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur $[0; 1,2]$.
La fonction f est strictement croissante sur $[0; 1,2]$ (la dérivée est strictement positive) et elle change de signe, d'après le théorème des valeurs intermédiaires, il existe un unique réel $\alpha \in [0; 1,2]$ tel que $f(\alpha) = 0$.
6. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0,4 et de 0,8, puis donner un intervalle d'amplitude 0,4 contenant α .
 $f(0,4) \approx -8,3$ et $f(0,8) \approx -4,9$, on en déduit que $\alpha \in [0,8, 1,2]$.
7. Déterminer (par la méthode de votre choix) une valeur approchée de α arrondie au millièm.
on trouve $\alpha = 1,166$ (en arrondissant au millièm).

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 3x^3 + 5x - 5 - 3e^{-x}$$

1. À l'aide de la calculatrice, donner l'allure de courbe représentative de f dans le repère ci-dessous.



2. Donner l'expression de f' la fonction dérivée de f .

$$f'(x) = 9x^2 + 5 + 3e^x.$$

3. Déterminer en justifiant le signe de $f'(x)$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $e^x > 0$ et $x^2 \geq 0$, donc $f'(x) > 0$.

4. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0 et 1,2 par f .

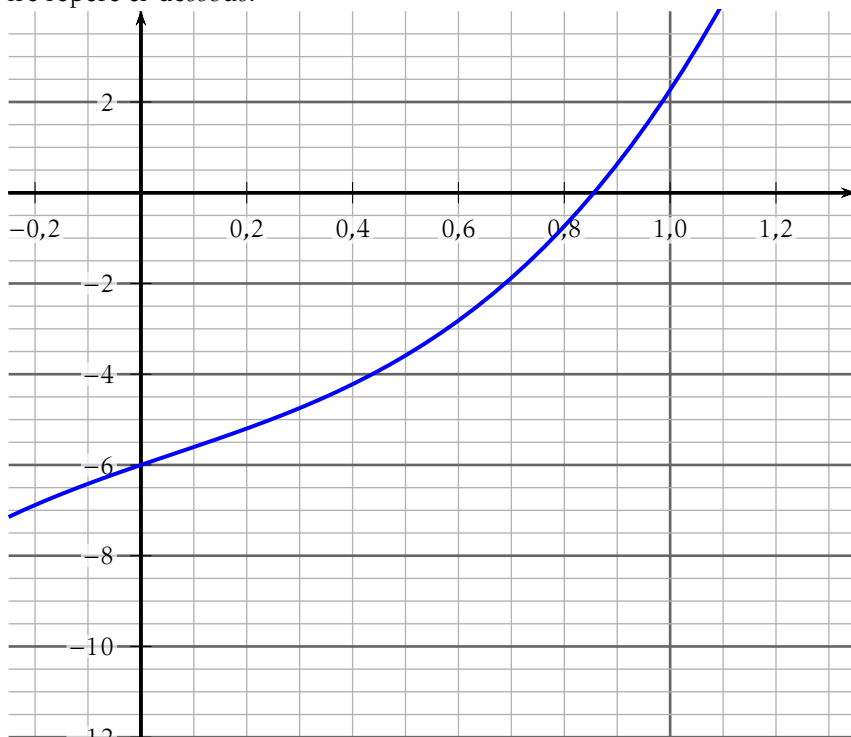
$$f(0) \approx -8 \text{ et } f(1,2) \approx 5,3.$$

5. Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur $[0; 1,2]$.
La fonction f est strictement croissante sur $[0; 1,2]$ (la dérivée est strictement positive) et elle change de signe, d'après le théorème des valeurs intermédiaires, il existe un unique réel $\alpha \in [0; 1,2]$ tel que $f(\alpha) = 0$.
6. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0,4 et de 0,8, puis donner un intervalle d'amplitude 0,4 contenant α .
 $f(0,4) \approx -4,8$ et $f(0,8) \approx -0,8$, on en déduit que $\alpha \in [0,8, 1,2]$.
7. Déterminer (par la méthode de votre choix) une valeur approchée de α arrondie au millièmme.
on trouve $\alpha = 0,864$ (en arrondissant au millièmme).

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 5x^3 + 2x - 4 - 2e^{-x}$$

1. À l'aide de la calculatrice, donner l'allure de courbe représentative de f dans le repère ci-dessous.



2. Donner l'expression de f' la fonction dérivée de f .

$$f'(x) = 15x^2 + 2 + 2e^x.$$

3. Déterminer en justifiant le signe de $f'(x)$.

pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $e^x > 0$ et $x^2 \geq 0$, donc $f'(x) > 0$.

4. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0 et 1,2 par f .

$$f(0) \approx -6 \text{ et } f(1,2) \approx 6,4.$$

5. Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur $[0; 1,2]$.
La fonction f est strictement croissante sur $[0; 1,2]$ (la dérivée est strictement positive) et elle change de signe, d'après le théorème des valeurs intermédiaires, il existe un unique réel $\alpha \in [0; 1,2]$ tel que $f(\alpha) = 0$.
6. Calculer les images, arrondies au dixième, de 0,4 et de 0,8, puis donner un intervalle d'amplitude 0,4 contenant α .
 $f(0,4) \approx -4,2$ et $f(0,8) \approx -0,7$, on en déduit que $\alpha \in [0,8, 1,2]$.
7. Déterminer (par la méthode de votre choix) une valeur approchée de α arrondie au millièm.
- on trouve $\alpha = 0,856$ (en arrondissant au millièm).