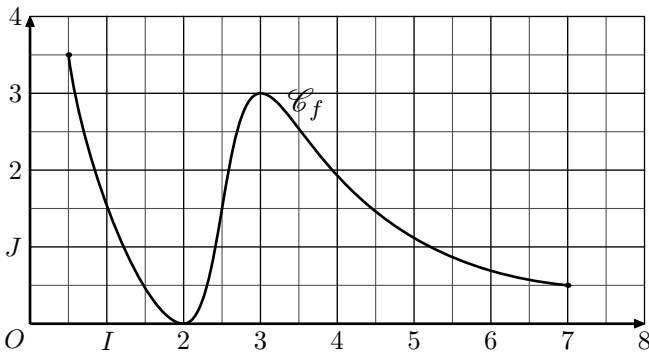


Terminale ES/Continuité

1. Rappels :

Exercice 7295

Dans le repère $(O; I; J)$ donné ci-dessous, est donnée la courbe \mathcal{C}_f représentative d'une fonction f définie sur $[0, 5; 7]$:



Sans justification, dresser le tableau de signe de la fonction f' dérivée de la fonction f

Exercice 7296

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

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

A l'aide d'un logiciel de calcul formel, on obtient les résultats ci-dessous qui pourront être utilisés sans être démontrés :

L1	$f(x) := (4 - 3x)/(x^2 + 1)$ $f(x) = \frac{4 - 3x}{x^2 + 1}$
L2	$g(x) := \text{Dérivée}[f(x)]$ $g(x) = \frac{3x^2 - 8x - 3}{(x^2 + 1)^2}$
L3	Résoudre $[f(x)=0]$ $\left\{ x = \frac{4}{3} \right\}$
L4	Résoudre $[g(x)=0]$ $\left\{ x = -\frac{1}{3} ; x = 3 \right\}$

- Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- Donner l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 0$.

2. Introduction aux valeurs intermédiaires :

Exercice 7286

On considère une fonction f qui admet le tableau de variations suivant :

x	-5	1	5	10
Variation de f	4	-6	-1	-13

- Justifier que l'équation $f(x) = 7$ n'admet aucune solution.
- Sans justification, donner le nombre de solution de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $[-5; 10]$.

Exercice 7863

On considère une fonction f définie sur $[-5; 3] \cup]3; 10]$ et

dont le tableau de variations est donné ci-dessous :

x	-5	3	4	10
Variation de f	-5	-1	7	1
			2	

Sans justification, donner le nombre de solution de l'équation : $f(x) = 0$.

Exercice 7288

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$$

- Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f .
 - Dresser le tableau de variations de la fonction f sur

l'intervalle $[-2; 3]$.

2. Sans justification, donner le nombre de solutions de solu-

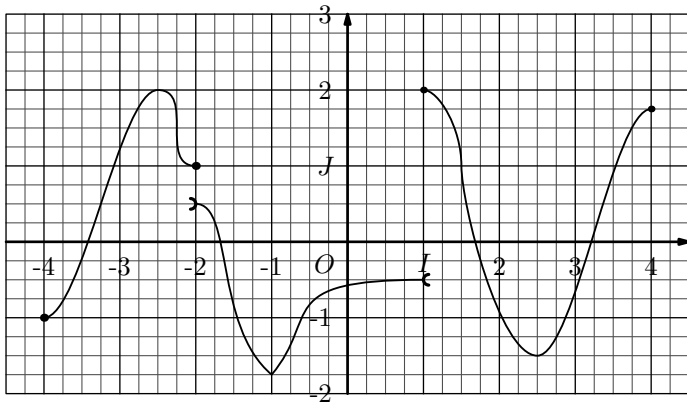
tions de chacune des équations suivantes sur l'intervalle $[-2; 3]$:

- a. $f(x) = -10$ b. $f(x) = 15$ c. $f(x) = -6$

3. Introduction à la continuité :

Exercice 7316

Ci-dessous est donnée la courbe représentative \mathcal{C}_f de la fonction f



1. Donner les intervalles sur lesquelles la fonction f est continue.

2. Donner les intervalles sur lesquelles la fonction f est monotone.

Exercice 7311

On considère la fonction f définie par la relation :

$$f(x) = \frac{\sqrt{(x-1)^2}}{x^2 - 4x + 3}$$

- Déterminer les images de 0 et de 2 par la fonction f .
 - Pour l'équation $f(x) = 0$, conjecturer l'existence ou non de solution pour cette équation sur l'intervalle $[0; 2]$.
- A l'aide de la calculatrice, tracer la courbe représentative de la fonction f .
 - La fonction f admet-elle des antécédents de 0 dans l'intervalle $[0; 2]$.

4. Théorème des valeurs intermédiaires :

Exercice 7056

On donne ci-dessous le tableau de variations d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-3; 1]$:

x	-3	-1	0	1
Variation de f	-6	-1	-2	4

Déterminer si la proposition suivante est vraie ou fausse en justifiant la réponse :

- Proposition :** l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution dans l'intervalle $[-3; 1]$.

Exercice 7328

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 4$$

- Dresser le tableau de variations de la fonction f .
- Justifier que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution, notée α , sur l'intervalle $[-2; 1]$.
 - A l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée au centième de la solution α .

Exercice 7343

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

$$f(x) = \frac{3x + 4}{x^2 + 1}$$

- Dresser le tableau de variations de la fonction f sur \mathbb{R} .
- Justifier que l'équation $f(x) = 1$ admet une unique solution sur l'intervalle $[-3; \frac{1}{3}]$.
 - A l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur approchée au centième près de cette solution.

Exercice 7289

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par la relation :

$$f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + 2}$$

- Justifier que la fonction f' dérivée de la fonction f admet pour expression :
$$f'(x) = \frac{-2x^2 - 2x + 4}{(x^2 + 2)^2}$$
 - Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-3; 3]$.
- En déduire le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $[-3; 3]$

5. Fonctions dérivées et théorème de valeurs intermédiaires :

Exercice 7326

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} qui admet le tableau de signe ci-dessous :

x	$-\infty$	1		5	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-

De plus, l'équation $f(x)=0$ admet pour ensemble de solution :

$$\mathcal{S} = \{3\}$$

Dresser le tableau de signes en justifiant votre démarche.