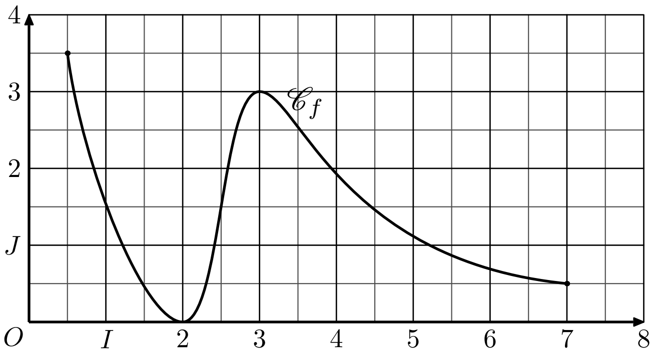
Compiler exercice — Compiler correction — Plus d'option

Terminale ES/Continuité

1. Rappels :

Exercice 7295

Dans le repère $(O\,;I\,;J)$ donné ci-dessous, est donnée la courbe $\mathscr{C}_f$ 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 :

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

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

1. Dresser le tableau de signe de la fonction f'.
2. 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

1. Justifier que l'équation $f(x)=7$ n'admet aucune solution.
2. 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 :
$f(x) = 2\cdot x^3 - 3\cdot x^2 - 12\cdot x + 1$

1. a. Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f.

   b. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-2;3]$.

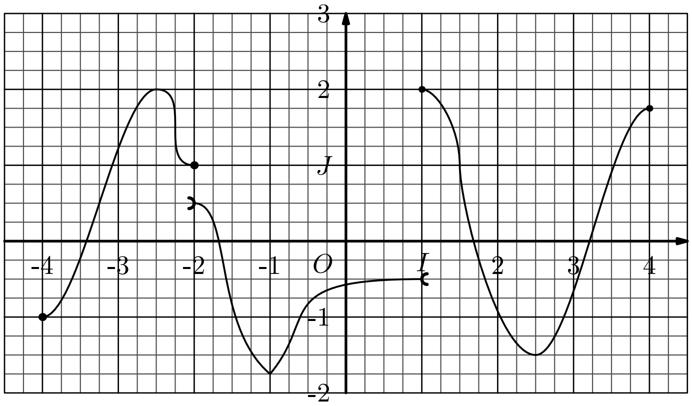
2. Sans justification, donner le nombre de solutions de solutions de chacune des équations suivantes sur l'intervalle $[-2;3]$:

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 $\mathscr{C}_f$ 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 :

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

1. a. Déterminer les images de 0 et de 2 par la fonction f.
   b. Pour l'équation $f(x)=0$, conjecturer l'existence ou non de solution pour cette équation sur l'intervalle $[0;2]$.

2. a. A l'aide de la calculatrice, tracer la courbe représentative de la fonction f.
   b. 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	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	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 :
$f(x) = 2\cdot x^3+3\cdot x^2-12\cdot x+4$

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f.

2. a. Justifier que l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution, notée α, sur l'intervalle $[-2;1]$.
   b. 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 :
$$f(x) = \frac{3\cdot x+4}{x^2+1}$$

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur $\mathbb{R}$.

2. a. Justifier que l'équation $f(x)=1$ admet une unique solution sur l'intervalle $\left[-3;\frac{1}{3}\right]$.
   b. 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 :
$$f(x) = \frac{2\cdot x+1}{x^2+2}$$

1. a. Justifier que la fonction f' dérivée de la fonction f admet pour expression :
   $$f'(x) = \frac{-2\cdot x^2-2\cdot x+4}{(x^2+2)^2}$$
   b. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-3;3]$.

2. 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.