Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2.
    - f est continue sur $[0\,;\,3]$.

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2.
   - f est continue sur $[0\,;\,3]$.
   - $f(0) = 0$ et

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2. - f est continue sur $[0\,;\,3]$.
   - $f(0) = 0$ et $f(3) = 3^3 - 3 = 24$.

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2.
   - f est continue sur $[0\,;\,3]$.
   - $f(0) = 0$ et $f(3) = 3^3 - 3 = 24$.
   - $5 \in [0\,;\,24]$.

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2. - f est continue sur $[0\,;\,3]$.
   - $f(0) = 0$ et $f(3) = 3^3 - 3 = 24$.
   - $5 \in [0\,;\,24]$. D'après le théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 5$ admet

Exercice 1

Soit la fonction f définie sur $[0\,;\,3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. f est un polynôme de degré 3 donc f est continue sur $[0\,;\,3]$.
2.
   - f est continue sur $[0\,;\,3]$.
   - $f(0) = 0$ et $f(3) = 3^3 - 3 = 24$.
   - $5 \in [0\,;\,24]$. D'après le théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 5$ admet au moins une solution dans $[0\,;\,3]$.

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1. • f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;1]$.
   - f est strictement décroissante

Exercice 2

x	$-\infty$	1	$+\infty$
Variation de f	$+\infty$ ↘	-2	↗ -1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.

Exercice 2

x	$-\infty$	1	$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$ -2 $\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après

Exercice 2

x	$-\infty$	1	$+\infty$
Variation de f	$+\infty$ ↘	-2	↗ -1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires,

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 0$

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α dans l'intervalle $]-\infty\,;\,1]$.

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α dans l'intervalle $]-\infty\,;\,1]$.

Exercice 2

x	$-\infty$		1		$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1

1.
   - f est continue sur $]-\infty\,;\,1]$.
   - f est strictement décroissante sur $]-\infty\,;\,1]$ à valeurs dans $[-2\,;\,+\infty[$.
   - Or $0 \in [-2\,;\,+\infty[$, d'après le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α dans l'intervalle $]-\infty\,;\,1]$.
2. Le maximum de f sur $[1\,;\,+\infty[$ est -1 donc l'équation $f(x) = 0$ n'admet pas de solution dans l'intervalle $[1\,;\,+\infty[$.

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^x$.

- On encadre α à l'unité :

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^{x}$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^x$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.
- On encadre α à 10^{-1} près :

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^x$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.
- On encadre α à 10^{-1} près : $-1,7 < \alpha < -1,6$.

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^x$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.
- On encadre α à 10^{-1} près : $-1,7 < \alpha < -1,6$.
  On en déduit par la méthode de balayage l'encadrement de α à 10^{-1} près :

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^x$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.
- On encadre α à 10^{-1} près : $-1,7 < \alpha < -1,6$.
  On en déduit par la méthode de balayage l'encadrement de α à 10^{-1} près :
  $$-1,7 < \alpha < -1,6$$
- On encadre α à 10^{-2} près :

Exercice 3

Soit la fonction f définie sur $[-2\,;\,0]$ par $f(x) = 2(x-1)\mathrm{e}^{x}$.

- On encadre α à l'unité : $-2 < \alpha < -1$.
- On encadre α à 10^{-1} près : $-1,7 < \alpha < -1,6$.
  On en déduit par la méthode de balayage l'encadrement de α à 10^{-1} près :
  $$-1,7 < \alpha < -1,6$$
- On encadre α à 10^{-2} près : $-1,68 < \alpha < -1,67$
  On en déduit que $\alpha \simeq -1,7$.