

Devoir TES Continuité

Avec calculatrice

Exercice 1	6	
<p>Pour chacune des fonctions suivantes, calculer $f'(x)$ puis déterminer leurs sens de variations.</p> <p>1) $f(x) = -x^2 + x$ sur \mathbb{R}.</p> <p>2) $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 3$ sur \mathbb{R}.</p> <p>3) $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.</p>		
Exercice 2	4	
<p>Soit f la fonction définie sur $[-1;4]$ par :</p> $\begin{cases} \text{si } x \in [-1;0], f(x) = x+1 \\ \text{si } x \in]0;1], f(x) = x^2 \\ \text{si } x \in]1;4], f(x) = -x^2 + 4x - 2 \end{cases}$ <p>1) Construire la courbe représentative de f dans un repère.</p> <p>2) Indiquer sans justification si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.</p> <p>a) f est monotone sur $]0;4]$.</p> <p>b) f est continue sur $[0;4]$.</p> <p>c) f est continue sur $]0;4]$.</p> <p>d) $f(0) = 0$.</p> <p>e) L'équation $f(x) = 1,5$ a deux solutions.</p>		

There can never be surprises in logic.
-- Wittgenstein, Ludwig von

Exercice 3	5	
<p>Le tableau de variations d'une fonction f est donné ci-dessous :</p>		
x	-2	1
f(x)	5	3
<p>1) Préciser le domaine de définition de f.</p> <p>2) Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ a une seule solution α sur $[3;6]$ puis sur $[-2;6]$. En déduire le tableau de signes de f.</p> <p>3) Sans justification, donner le nombre de solutions des équations suivantes :</p> <p>a) $f(x) = 2$ b) $f(x) = -4$ c) $f(x) = 3$</p>		
Exercice 4	5	
<p>Soit la fonction f définie sur $[0;+\infty[$ par</p> $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{2}x^2 - 4.$ <p>1) Étudier les variations de f. f est-elle continue sur $[0;+\infty[$?</p> <p>2)</p> <p>a) Démontrer que sur $[0;3]$, l'équation $f(x) = 0$ a une seule solution α.</p> <p>b) Démontrer que α est la seule solution de $f(x) = 0$ sur $[0;+\infty[$.</p> <p>3) Donner un encadrement de α à 0,1 près à l'aide de votre calculatrice (touche TABLE).</p>		