
DEVOIR 3 -22.10.09-
Seconde 7, Lycée Newton, Y. Angeli

EXERCICE 1.

Soit $g : [0; 2] \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \frac{4}{x^2 - 2x + 2} - 1$.

1. À l'aide de la calculatrice, conjecturer le tableau de variation de g .
2. À l'aide de la calculatrice, conjecturer le nombre d'antécédants de 2 par g .
3. À l'aide de la calculatrice, donner un encadrement d'amplitude 10^{-2} de chacun des antécédants de 2 par g .

EXERCICE 2.

Soit $f :]2; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 2 + \frac{2}{2-x}$.

1. Donner sous forme d'une fraction irréductible l'image de 6 par f .
2. Par le calcul, résoudre l'équation $f(x) = 1$.
3. Trouver par le calcul l'ensemble des antécédants de 2 par f .
4. Démontrer que f est strictement croissante sur $]2; +\infty[$.

EXERCICE 3.

Soit f une fonction définie sur $[-5; 8]$ dont le tableau de variation est le suivant :

x	-5	0	4	8
f	4		2	-1
		↘	↗	↘
			a	

1. Quelle est l'image de 4 par f ?
2. Comparer, en justifiant, $f(0)$ et $f(4)$. En déduire $a < 2$.
3. Combien 2 a-t-il d'antécédants par f ?
4. Démontrer que $f(6) \in]-1; 2[$.
5. Donner, en fonction des valeurs de a , le nombre d'antécédants de 0.

EXERCICE 4.

1. *Cours.* Soit f une fonction définie sur un intervalle I . Quelle est la définition rigoureuse de f est strictement croissante sur I ?
2. Soit f et g deux fonctions définies et strictement croissantes sur un intervalle I . On pose $h(x) = f(x) + g(x)$ pour tout $x \in I$. Démontrer que h est strictement croissante sur I .