Mathématiques	Feuille d'exercices
$3^{\text{éme}}$math	**Prof : Chortani Atef**

Exercice 1

I) Donnez la seule réponse exacte :

1) La fonction $f : x \to \sqrt{-3x+1}$ est continue en :

a) $\frac{1}{3}$ b) 1 c) 0

2) la fonction $f : x \to E(-x)$ est continue sur :

a) $[2,3]$ b) $[2,3[$ c) $]2,3]$

3) Soit f une fonction définie sur un intervalle ouvert I et $a \in I$

Si f est discontinue a ,alors f est :

a)nécessairement discontinue à gauche en a .

b) nécessairement discontinue à droite en a .

c)soit discontinue à droite en a , soit discontinue à gauche en a .

II) Répondre par vrai au faux en justifiant la réponse.

1)si f est continue sur $[-1,3]$ *telleque* : $f(-1) = 2$ *et* $f(3) = -\frac{1}{2}$ *alors l'équation* $f(x) = 1$

a) n'admet pas de solution dans $[-1,3]$

b) admet au moins une solution dans $[-1,3]$

2) $|f|$ est continue en a si et seulement si f est continue en a .

3) Soit f définie sur $[a,b]$,$(a \prec b)$

Si f (a) $f(b) < 0$ *alors* l'équation $f(x) = 0$ admet au moins une solution dans $]a,b[$.

Exercice 2 :

Justifier la continuité de f *sur* D_f .

$f : x \to -x^3 + 2x^2 + 2011$, $x \to \frac{|x^2-1|}{x^4+2}$

$f : x \to \frac{-x^2+2x+5}{x^2+1}$, $x \to \sqrt{x} + \frac{1}{x}$

$f : x \to \sqrt{x^2+2x-3}$

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie sur par :

$$\begin{cases} f(x)=2+\dfrac{1}{x+1} & si\ x \prec -1 \\ f(x)=2x^2+x & si\ x \geq -1 \end{cases}$$

1) Tracer C_f dans repère orthonormé f .

2) Montrer que f est continue sur $\zeta_{|f|}$ $]-\infty,-1[\ et\ sur\ ]-1,+\infty[$.

3) La fonction f est –elle continue sur ?

)Tracer ζ_f . f est –elle continue sur ?Justifier

b)Tracer $\zeta_{|f|}$ .Que peut –on conclure ?

Exercice 4

Soit $f(x)=x^3-6x^2+x+1$

1) Justifier la continuité de f *sur*

2) a)Montrer que l'équation $f(x)=0$ admet au moins une solution $\alpha\ dans\,[0,1]$.

b) Vérifier que $\alpha^2=\dfrac{\alpha+1}{6-\alpha}$

3) Donner un encadrement de α , d'amplitude 0,1 $\alpha^2=\dfrac{\alpha+1}{6-\alpha}$ $\alpha\ dans\,[0,1]$ $f(x)=0$

Exercice 5:

Soit $f:[0,1]\to[0,1]\ une\ fonction\ continue\ sur\,[0,1]$

1) Montrer que l'équation $f(x)=x$ admet au moins une solution $\alpha\in[0,1]$
2) On suppose que f est strictement décroissante sur $[0,1]$
   Montrer alors que α est unique.