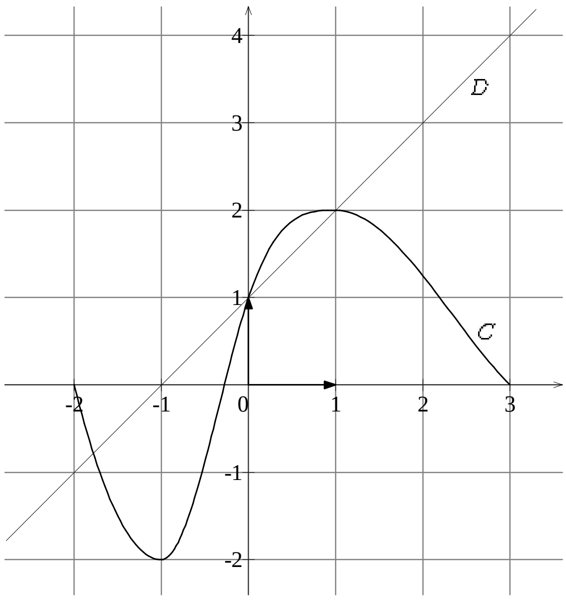
Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba	3ème technique2	**Prof :** Guesmi.B	
Devoir de contrôle n°1 (Mathématiques)			Durée : 2 H

Exercice n°1



Ci-contre on a tracé une droite *D* d'équation $y = x + 1$ et la représentation graphique *C* d'une fonction f définie sur [-2 ; 3].

Déterminer graphiquement :

1) $f(1)$ et $f(-2)$

2) Les antécédents de 1 et de -2 par f.

3) Le sens de variation de f sur [-2 ; 3]

4) Un encadrement de f(x) pour $x \in [-1 ; 1]$.

5) Le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 1$

6) Le signe de $f(x) - (x + 1)$ pour $x \in [0 ; 1]$.

EXERCICE2

Soit la fonction $f(x) = \frac{x+1}{3x^2-2x-5}$

a)déterminer le domaine de définition D de f

b)montrer que pour $x \in D$ $on\ a : f(x) = \frac{1}{3x-5}$

c)determiner $\lim_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim_{x\to-\infty} f(x)$; et $\lim_{x\to1} f(x)$

EXERCICE3

ABCD est un carre tel que $\widehat{\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AD})} = \frac{\pi}{2} + 2k\pi; k\epsilon IZ$

Déterminer la mesure principale de chacun des angles orientés

1)$(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB})$; 2)$(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CD})$ 3) $(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB})$ 4) $(\overrightarrow{OD};\overrightarrow{OC})$ 5) $(\overrightarrow{CB};\overrightarrow{AB})$ et 6) $(\overrightarrow{CD};\overrightarrow{BC})$

EXERCICE4

Donner la réponse exacte sans justification

1)$a \in IR$ si $4 \le a \le 5$ $alors$ $\begin{cases} A: & 2 \ge \sqrt{a} \ge \sqrt{5} \\ B: & 16 \le \sqrt{a} \le 25 \\ C: & 2 \le \sqrt{a} \le \sqrt{5} \end{cases}$

2)l'ensemble de definition de la fonction f(x)=$\sqrt{|2x-4|}$ est $\begin{cases} A: & [2;+\infty[\\ B: & IR \\ C: &]-\infty;2] \end{cases}$

3)cos($\left(\frac{41\pi}{6}\right) =$ $\begin{cases} A: & \frac{-\sqrt{3}}{2} \\ B: & \frac{1}{2} \\ C: & \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$

CORRECTION

EXERCICE1

1)f(1)=0 et f(-2)=0

2)on a : f(0)=1 donc l'antécédent de 1 est 0

De même f(-1)=-2 donc l'antécédent de -2 est -1

3)

x	-2		-1		1		3
f(x)		↘		↗		↘	

4)la courbe représentative (C) de la fonction f admet un maximum local égal à 2

et un minimum local égal à -2 donc $-2 \leq f(x) \leq 2$

5)la droite $\Delta : y = 1$ coupe la courbe (C) en deux points donc l'équation f(x)=1

Admet exactement deux solutions

6)$\forall x \in [0;1] on\ a$: Δ au dessous de (C) donc f(x)≥(x+1) signifie que f(x)-(x+1)≥ 0

EXERCICE2

a)$3x^2 - 2x - 5 = 0$ on a : a-b+c=0 donc les solutions sont x=-1 et $x = \frac{5}{3}$

Donc D=IR-{-1 ;5/3}

b)on a :$f(x) = \frac{x+1}{3\left(x-\frac{5}{3}\right)(x+1)} = \frac{1}{3x-5}$

c)c)$\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$;$\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$ et $\lim_{x\to 1} f(x) = \frac{-1}{2}$

EXERCICE3

La mesure principale de

1)$\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}\right)\ est\ \frac{\pi}{4}$

2)$(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CD} = \frac{-\pi}{4}$

3)$(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OB}) = \frac{\pi}{2}$

4)$(\overrightarrow{OD};\overrightarrow{OC}) = \frac{-\pi}{2}$

5)$(\overrightarrow{CB};\overrightarrow{AB}) = \frac{\pi}{2}$

6)$(\overrightarrow{CD};\overrightarrow{BC}) = \frac{-\pi}{2}$

EXERCICE4

1) C
2) B
3) A