2de9 **Mardi 07 février 2012** **Evaluation n°6**

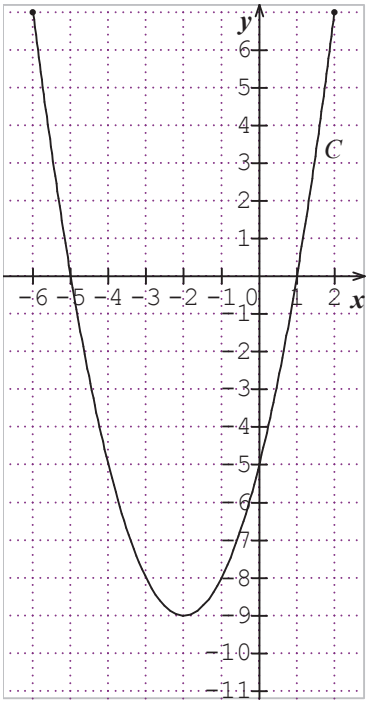
Nom : …… Prénom : ……

Exercice n°1

Partie A : la fonction f définie sur l'intervalle I = [-6 ; 2] admet le tableau des variations ci contre :
1. Préciser le minimum et le maximum de f sur I.
2. Comparer lorsque cela est possible en justifiant : f(0) et f(1) ; f(-5) et f(-3) ; f(-5,5) et f(-3).

x	-6		-5		-2		1		2
f(x)	7	↘	0	↘	-9	↗	0	↗	7

3. Recopier et compléter le plus précisément possible les inégalités :
• Si $-5 \le x \le 2$ alors …..$\le f(x) \le$ ….
• ……< f(-5,5) < …..
4. a et b sont deux nombres tels que $-6 \le a < b \le -2$. Comparer en justifiant f(a) et f(b).
5. Dresser le tableau de signes de f(x).



Partie B : **Lectures graphiques**.
La courbe C ci-contre représente la fonction f de la partie A
1. Résoudre graphiquement les équations : **a**) f(x) = - 8 **b**) f(x) = - 5 (justifier).
2. Résoudre graphiquement les inéquations : **a**) f(x) > 0 **b**) f(x) < - 5 (justifier) **c**) f(x) > -10
3. Soit la fonction g définie sur ℝ par g(x) = -2x -10 et soit D sa représentation graphique
a. En vous aidant éventuellement de votre calculatrice, tracer D sur le graphique ci-contre .
b Résoudre graphiquement f(x) = g(x)
c. Résoudre graphiquement f(x) < g(x) (justifier).

Partie C : On admet que f est la fonction f définie sur [-6 ; 2] par f(x) = (x-1)(x+5) et on rappelle que g(x) = -2x-10.

1. Vérifier que f(x) = x^2 + 4x -5.
2. Utiliser la bonne expression de f(x) pour résoudre par le calcul :
a) f(x) = - 5
b) f(x) > 0. Le résultat obtenu est-il cohérent avec celui obtenu dans le 2.a de la partie B.
3. Calculer f(x) – g(x) et vérifier que f(x) – g(x) = (x+1)(x+5)
4. Résoudre l'équation f(x) – g(x) = 0. En déduire les solutions de f(x) = g(x) .
Le résultat obtenu est-il cohérent avec celui obtenu dans le 3°) b) de la partie B : justifiez.
5. Etudier le signe de f(x) – g(x).
Le résultat obtenu est-il cohérent avec celui obtenu dans le 3°) c) de la partie B : justifiez.
6. Démontrer par le calcul que -9 est le minimum de f sur [-6 ; 2] .

Exercice n°2. Résoudre dans ℝ les équations :

a) $\dfrac{4x^2 - 4x + 1}{x - 2} = 0$ **b**) $\dfrac{x^2 - 3x + 7}{x - 3} = \dfrac{3x - 2}{x - 3}$ **c**) $\dfrac{2x - 3}{x + 1} = \dfrac{2x}{x - 2}$

Exercice n°3. Dans chacun des cas résoudre dans ℝ, à l'aide d'un tableau de signe, les inéquations :

a) $25x^2 > 9$ **b**) $\dfrac{x - 2}{x + 3} \ge 5$

Exercice n°4. On considère la fonction *f* définie sur ℝ par : $f(x) = \dfrac{-3x^2 - 5x + 2}{x^2 + 1}$. (1)

Partie A :
Tracer à l'écran la courbe C représentative de f et utiliser la représentation graphique pour répondre aux questions suivantes :
1. Résoudre l'équation f(x) = 0.
2. Résoudre l'équation f(x) = -3.
3. Résoudre l'inéquation f(x) ≥ 0

Partie B :

1°) Montrer que $f(x) = -3 - \dfrac{5x - 5}{x^2 + 1}$. (2)

2°) Montrer que $f(x) = \dfrac{(1 - 3x)(x + 2)}{x^2 + 1}$. (3)

3°) Choisir une des expressions (1), (2), (3) pour répondre à chacune des questions suivantes.
a) Résoudre l'équation f(x) = 0.
b) Résoudre l'équation f(x) = -3.
c) Résoudre l'inéquation f(x) ≥ 0