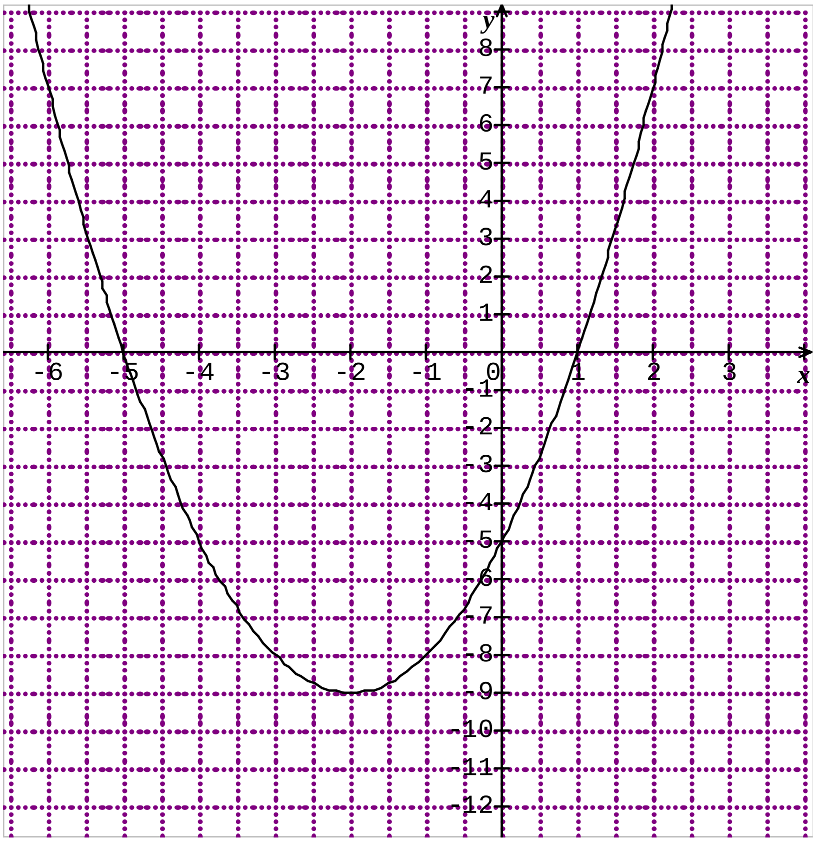
$1^{ère}$ S1 **18 novembre 2008** **Evaluation n°3**

NOM : ……………………………………PRENOM : …………………………………………

Exercice n°1 :



1°) Sur le graphique ci contre P est la parabole de sommet S(-2, -9) et passant par le point A (1 , 0).

P représente une fonction trinôme f du second degré : déterminer f.

2°) a) Résoudre graphiquement f(x) = -5.
b) Déterminez graphiquement selon les valeurs de m le nombre de solutions de l'équation f(x) = m.

3°) Soit g(x) la fonction définie sur ℝ par $g(x) = -3x^2 + 6x + 1$

a) Ecrire g(x) sous forme canonique.

b) Soit C_g, la courbe représentative de g
déduire du a) les coordonnées du sommet de C_g
ainsi que le tableau des variations de g.

c) Déterminer à l'aide des fonctions associées, la transformation permettant d'obtenir la courbe C_g représentative de g à partir de la parabole d'équation y = -3x²

d) Construire C_g dans le repère ci contre.
On écrira sur la copie le tableau de valeurs qui aura servi pour le tracé de C_g.

4°) Résoudre dans ℝ : a) g(x) = 0 b) g(x) > 0

5°) Soit A et B les points d'intersection de C_g avec l'axe des abscisses.

Déduisez de la question précédente valeurs exactes des abscisses de ces deux points.
Donnez des valeurs approchées à 10^{-3} près des abscisses de A et B.

Les résultats obtenus sont-ils cohérents avec les résultats observés graphiquement ?

6°) Résoudre dans ℝ, l'inéquation $-3x^2 + 6x + 1 < x^2 + 4x - 5$. Interpréter le résultat graphiquement le résultat obtenu.

Exercice n°2 : Soit le polynôme $P(x) = \frac{1}{4}x^3 + \frac{13}{4}x^2 + 12x + 9$

1°) a) Calculer P(-1).
b) En déduire une factorisation de P(x),

2°) On admet que $P(x) = (x+1)\left(\frac{1}{4}x^2 + 3x + 9\right)$, résoudre P(x) > 0.

Exercice n°3 *:* Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

1°) $2x^4 + 3x^2 + 1 = 0$ 2°) $\sqrt{3x-5} = 2x - 4$. 3°) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} = \mathbf{3}$

4°) $-x^2 + 2x - 3 < 0$ 5°) $-\frac{-2x}{x+1} - \frac{4x-3}{x-2} \geq 0$

Exercice n°4 : Résoudre le système $\begin{cases} x - y = 5 \\ xy = 5 \end{cases}$

Exercice n°5 :

1°) Soit l'équation : $-3x^2 + 5x - 4m = 0$, où $m \in \mathbb{R}$.

Déterminer la ou les valeur(s)s du réel *m* pour la(les)quelles cette équation admet <u>une seule</u> solution.

2°) Soit *a* et *b* deux réels distincts de ℝ, bétant non nul, et P un trinômes du second degré défini sur IR par : $P(x) = bx^2 - ax + bx - a$.

Montrer que l'équation $P(x) = 0$ a deux solutions dans ℝ.