1PM **vendredi 10 février 2006** **Evaluation n°10**

Note la plus haute : Note la plus basse : Moyenne de la classe :

Exercice n°1 (sur 2 points) : Résoudre dans ℝ l'inéquation, interpréter le résultat graphiquement :

$$-\frac{1}{7}x^2 + 2x - 7 > 0$$

Exercice n° 2 (sur 8 points) : Soit l'équation $x^3 - x^2 + x + 2 = 0$.
Nous ne savons pas la résoudre algébriquement (la recherche d'une solution évidente est sans succès)
On se propose de démontrer qu'il existe une solution unique α dans [-1,5 ; 2].
Pour cela nous sommes amenés à étudier la fonction définie sur [-1,5 ; 2] par $f(x) = x^3 - x^2 + x+2$.
1°) Étudier les variations de f sur [-1,5 ; 2] c'est à dire :
a) Calculer sa dérivée f'(x).
b) Déterminer le signe de la dérivée.
c) Dresser le tableau de variation de f sur [-1,5 ; 2].
2°) Démontrer que l'équation f(x) = 0 admet une seule solution, notée α dans [-1 ; -0,5].
3°) Construire la courbe (C) représentative de f dans un repère orthogonal $(O,\vec{i},\vec{j})$ (unités : 2 cm en abscisses,1 cm en ordonnée).
Ne pas oublier d'écrire le tableau de valeurs sur la copie. Placer le point A de C d'abscisse α sur la figure.
4°) a) Compléter le tableau de valeurs suivant.

x	-1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5
f(x)						

b)Utiliser le tableau du a) pour donner un encadrement de α d'amplitude 10^{-1}
5°) Soit B le point de la courbe d'abscisse 0.
Déterminer le coefficient directeur de la tangente T_B à la courbe en B. Tracer T_B (bien faire apparaître les traits de construction utiles)

Exercice n°3 (sur 10 points) :

Soit la fonction f définie et dérivable sur **I** =]-0,5 ; +∞[par $f(x) = \dfrac{4x^2-4x+6}{2x+1}$.

Soit (C) sa courbe représentative dans un repère orthogonal (unités graphiques : 2 cm en abscisse et 1 cm en ordonnée.

1°) Montrer que pour tout réel x, $f'(x)=\dfrac{8x^2+8x-16}{(2x+1)^2}$.

2°) Etudier le signe de f'.

3°) En déduire le tableau de variation de f.

4°) Tracer la courbe C

5°) a)Soit A le point de la courbe (C) d'abscisse 0,5. Déterminer le coefficient directeur de la tangente T à C en A.
b) Tracer T

6°) On considère l'équation f(x) = 10.
Déterminer graphiquement le nombre et le signe des solutions de cette équation. Justifiez votre réponse.