Lycée S.Menzel Hayet	**Devoir de Contrôle n°2**	Enseignant: Mr Afli Ahmed
15/02/ 2012		*4sc.I*

❖ Exercice 1 : Choisir la réponse juste.

1.) Une primitive de la fonction x :⟼ $\frac{8}{\sqrt{4-4x}}$ sur $]-\infty;1[$ est :

$F(x) = -2\sqrt{4-4x}$; $F(x) = -4\sqrt{4-4x}$; $F(x) = -\sqrt{4-4x}$

2.) La fonction $H(x) = x\sqrt{x+1}$ est une primitive sur $]1;+\infty[$ de la fonction :

$h(x) = \frac{3x+2}{2\sqrt{x+1}}$; $h(x) = \frac{2x+3}{2\sqrt{x+1}}$; $h(x) = \frac{x+2}{2\sqrt{x+1}}$

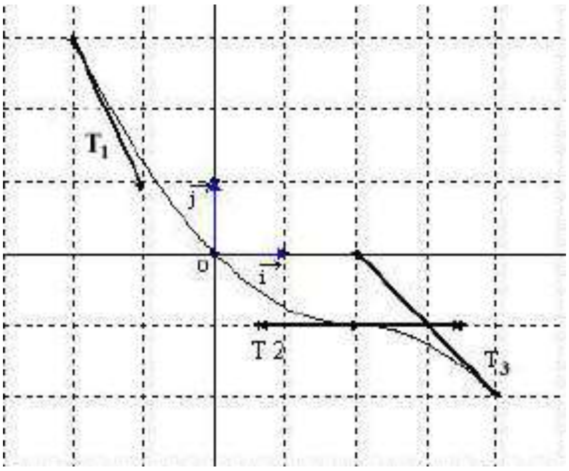
3.) Le graphique ci-contre est celui d'une fonction f définie [-2 ;4]. On a :

a. f'(2) = -1 Vrai / Faux

b. f'' s'annule en 2. Vrai / Faux

c. f^{-1} est croissante sur [-2,3]. Vrai / Faux

d. f^{-1} $n'est\ pas\ dérivable\ en -1.$ Vrai / Faux



❖ Exercice 2 :

1.) On considère l'équation (E) : $5x + 8y = 1$; $(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$

a. / Donner une solution particulière de (E)

b. / Résoudre dans $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ l'équation (E)

2.) Soit p un entier naturel tel qu'il existe un couple (a , b) d'entiers tels que

- P= 5a+2
- P= 8b+1

a. / Montrer que le couple (-a , b) est solution de (E).

b. / Montrer que $P \equiv 17[40]$.

❖ Exercice 3 :

1.) a. / Vérifier les congruences suivantes : $2^5 \equiv -1[11]$ *et* $3^5 \equiv 1[11]$

b. / En déduire que : $2^{10n+5} + 3^{10n+5}$ est divisible par 11.

2.) Soit les entiers a= 14n+3 et b = 5n+1 ; n∈ N^*

Montrer que a et b sont premiers entre eux (*utiliser le théorème de Bézout*)

❖ Exercice 4 :

On considère la fonction g définie sur R par g(x) = $\frac{2x}{\sqrt{x^2+3}} - 1$

1.) a. Montrer que g est dérivable sur R et que g'(x) = $\frac{6}{(\sqrt{x^2+3}\,)^3}$

b. Calculer g(1) et en déduire le signe de g(x) sur R.

2.) Soient f la fonction définie sur R par : f(x) = $2\sqrt{x^2+3} - x$ et

C_f sa courbe représentative dans un RON

a. Montrer que ∀ x ∈ R on a : f '(x) = g(x).

b. Dresser le tableau de variation de f.

c. Montrer que $\Delta: y = x$ est une asymptote à C_f au voisinage de +∞.

d. Tracer Δ et C_f.

3.) Soit la fonction h définie par : h(x) = Ln(f(x))

Justifier que h est définie sur R.

❖ Exercice 5:

Calculer $\lim\limits_{x \to -\infty} \sqrt{x^2 - 3x + 4} + x$