


Mathématiques			Devoir de contrôle n°1
2 ^{ème} SC 4 et 5	Dimanche 02-11-2006	Durée : 60 minutes	Prof : Elhouichet

Exercice 1 (6 pts)

Résoudre dans IR

a) $x - 1 = 0$; b) $|x| + 1 = 2$; c) $\sqrt{x+1} = 2$; d) $(x + 2)(2x - 1) = 0$

e) $\sqrt{3-x} = \sqrt{x-4}$; f) $\frac{2x-1}{2x-2} < \frac{3}{2}$

Exercice 2 (10 pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1) Placer les points A(-3, 3); B(5, 7) et C(-1, -1)

2) Montrer que ABC est un triangle rectangle.

3) a- Montrer que E(2, 3) est le centre du cercle (C) circonscrit au triangle ABC puis calculer son rayon.

b- Vérifier que L(-2, 0) appartient à (C)

c- En déduire que $\widehat{LAC} = \frac{1}{2} \widehat{L\hat{E}C}$

4) Déterminer les coordonnées du point L dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$

5) Soit F(m, 4) déterminer m dans chacun des cas suivants :

a) $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{BF}$; b) (BF) tangente à (C)

Exercice 3 (4 pts)

1) a- Montrer que pour tous réels a et b on à : $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = ab$

b- En déduire la valeur de $\left(\frac{7^8+7^{-8}}{2}\right)^2 - \left(\frac{7^8-7^{-8}}{2}\right)^2$

2) a- Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Montrer que $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

b- Calculer $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} = \dots$