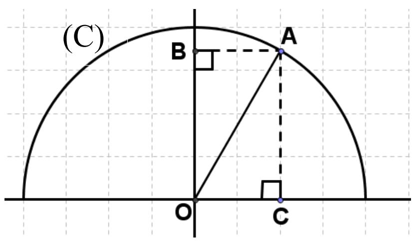
Lycée Sirs	**Devoir de contrôle n°3**	Mr.Hafsi Salem
	Mathématiques	
26-01-2013	**Durée :** 45 minutes	$1S_4$

Exercice1 : (4 pts)

Donner la réponse correcte. Aucune justification n'est demandée.

1) Soit $A = x^{2013} - 26x^2 + 1$. Si $x = -1$ alors :
   a) A = 26 b) A = −26 c) A = 2013
2) Pour tout réel x, $8x^3 - 1$ est égale à :
   a) $(2x-1)(2x+1)$ b) $(2x-1)^3$ c) $(2x-1)(4x^2+2x+1)$
3) Soit θ un angle aigu tel que $\sin\theta = 1$ alors :
   a) $\cos\theta = 1$ b) $\cos\theta = 0$ c) $\cos\theta = \frac{1}{2}$
4) Dans la figure ci-contre (C) est un demi- cercle de centre O et de rayon 1.
   a) $\cos\widehat{AOB} = OB$
   b) $\sin\widehat{AOC} = OC$
   c) $\tan\widehat{AOB} = \frac{AC}{AB}$



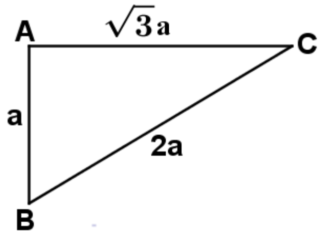
Exercice2 : (8 pts)

1) a) Développer puis réduire les réels suivantes : $a = \left(\sqrt{2}+1\right)^3$ et $b = \left(\sqrt{2}-1\right)^3$.
   b) Déduire que $(a+b)^3 = 2000\sqrt{2}$.
2) a) Montrer que pour tous réels x et a, $x^2 + ax = \left(x + \frac{a}{2}\right)^2 - \frac{a^2}{4}$
   b) Factoriser alors : $A = x^2 - 3x + 2$; $B = x^2 + x - 1$
3) Soit x un réel non nul tel que $x + \frac{1}{x} = 2$.
   Développer $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ puis déduire la valeur de $x^2 + \frac{1}{x^2}$.
4) Soit x un angle aigu. Montrer que $\frac{1-\cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1+\cos x}$

Exercice3: (8pts)

Soit ABC un triangle tel que AB = a , AC = $\sqrt{3}$ a et BC = 2a où a est un réel non nul.

1) Montrer que ABC est rectangle en A.
2) a) Calculer $\cos(\widehat{ABC})$, $\sin(\widehat{ABC})$ et $\tan(\widehat{ABC})$.
   b) Déduire la valeur de l'angle $\widehat{ABC}$ puis celle de $\widehat{ACB}$.



3) Soit H la projeté orthogonale de A sur [BC].
   a) Exprimer AH en fonction de a.
   b) Exprimer BH en fonction de a.
   c) Exprimer CH en fonction de a.
4) Vérifiez que $AB^2 = BH \times BC$, $AC^2 = CH \times BC$ et $AH^2 = HB \times HC$.

Bon Travail