FÉVRIER 2020 2X	DEVOIR DE CONTRÔLE N°4	LYCÉE IBN CHARAF THALA PROF : H. NABIL

Exercice 1(6pts)

Soit la fonction $\boldsymbol{f}$ *définie sur* $\mathbb{R}$ *par :* $f(x) = x^2 + bx + c$
$\boldsymbol{C_f}$ *la représentation graphique de* f *dans le repère orthonormé* $(o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

1°/ *Déterminer* b *et* c *pour que* $\boldsymbol{C_f}$ *passe par les points* $A(-1,0)$ *et* $b(-2,1)$.

2°/ *Vérifier que :* $f(x) = (x+1)^2$

3°/ *Etudier la parité de* f

4°/ *Etudier les variations de* $\boldsymbol{f}$ *sur chacun des intervalles* $]-\infty, -1]$ *et* $[-1, +\infty[$

5°/ *Soit la fonction* $\boldsymbol{g}$ *définie sur* $\mathbb{R}$ *par :* $g(x) = x^2 + 2x$

a) *Vérifier que :* $g(x) = (x+1)^2 - 1$

b) *Montrer que :* $g(x) \geq -1$, *pour tout réel* x.

Exercice 2(7pts)

ABC est un triangle : $\hat{B} = \frac{\pi}{6}$; $AC = 3\sqrt{6}$; $BC = 6\sqrt{3}$ *et* $\hat{A}$ *aigu.*

1°/ *Calculer* $\sin \sin \hat{A}$ *puis* $\hat{A}$ *et* $\hat{C}$

2°/ *Soit H le projeté orthogonal de C sur (AB)*

a) *Calculer AH et BHpuis en déduire AB*

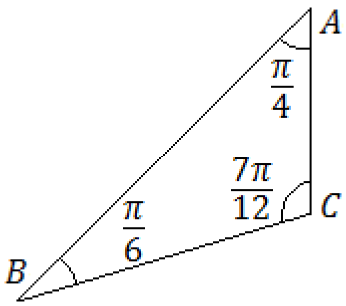
b) *Montrer que* $\sin\frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

3°/

a) *Déterminer* $\sin\frac{5\pi}{12}$

b) *En déduire que* $\cos\frac{5\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$

c) *Montrer que* $\tan\frac{\pi}{12} = 2 - \sqrt{3}$



Exercice 3(7pts)

ABC est un triangle equilatéral direct inscrit dans un cercle $\mathcal{C}$ *de centre* O, $R = r^d(A, \frac{\pi}{3})$

1°/ *Soit M un point de* $\mathcal{C}$ situé sur l'arc $[\widehat{AB}]$ qui ne contient pas C

Montrer que $A\widehat{M}B = \frac{2\pi}{3}$

2°/ *Construire le point* $I = R(M)$

3°/ *Montrer que* $A\hat{I}C = \frac{2\pi}{3}$

4°/

a) *Montrer que* $I \in [CM]$

b) *En déduire que* $MA + MB = MC$

Bon Courage