

DEVOIR DE CONTROLE DE MATHEMATIQUES N° 6

Classe : 2^{ème} Sc 1

Date: le 14/05/10  Durée: 1h

Barème

Le plan étant muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$

I. Donnez une équation cartésienne du cercle de centre $I(-1;-2)$ et de rayon $2\sqrt{3}$

1 point

II. On donne les points $A(2;1)$ et $B(3;-2)$

1. Déterminez une équation du cercle C de diamètre $[AB]$
2. Déterminez une équation de la tangente à C en A

2 points

III. Soit $\Omega(5;1)$ et $D: y = -x + 4$

Déterminez une équation du cercle de centre Ω et tangent à D

1.5 points

IV. Déterminez l'ensemble E des points $M(x;y)$ tel que: $36x^2 + 36y^2 - 36x - 24y - 131 = 0$

1.5 points

V. On donne les points $M(-3;-2)$ et $N(1;2)$

1. Donnez l'équation réduite de la droite (MN)
2. Déterminez les coordonnées des points d'intersection de la droite (MN) et du cercle Γ d'équation: $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$

3 points

VI. Soit la fonction définie sur \mathbb{R} par: $f(x) = x^2 - 3x - 4$

1. Vérifiez que $f(x) = (x - \frac{3}{2})^2 - \frac{25}{4}$
2. On désigne par C_f la représentation de f ; donnez le centre et l'axe de C_f
3. Soit P la parabole d'équation $y = x^2$. Expliquez comment obtenir C_f à partir de P

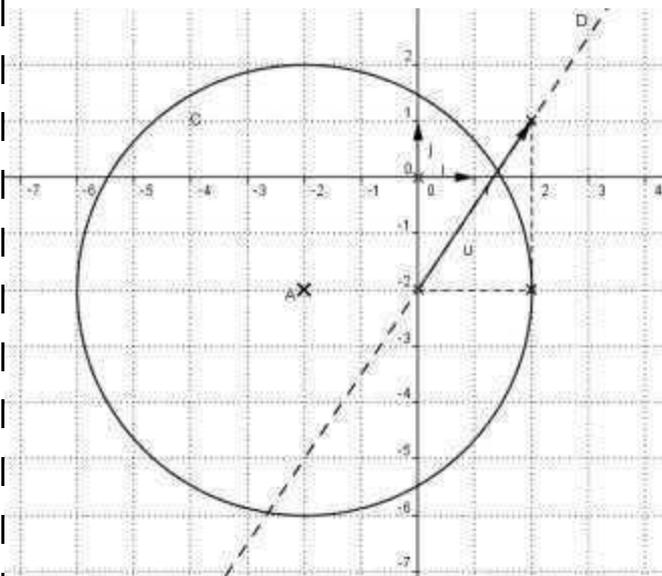
3 points

VII.

Dans la figure ci-contre (C) est un cercle de centre A ; D est une droite de vecteur directeur \vec{u}

1. Donnez le rayon de C
2. Donnez les composantes de \vec{u}
3. Déterminez les équations des tangentes à C perpendiculaires à D

3 points



VIII. On donne la parabole Γ représentant dans un repère orthonormé une fonction f

1. Déterminez l'expression de $f(x)$

2. On prend $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$ et on considère la fonction g ; $g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2|x| + 3$

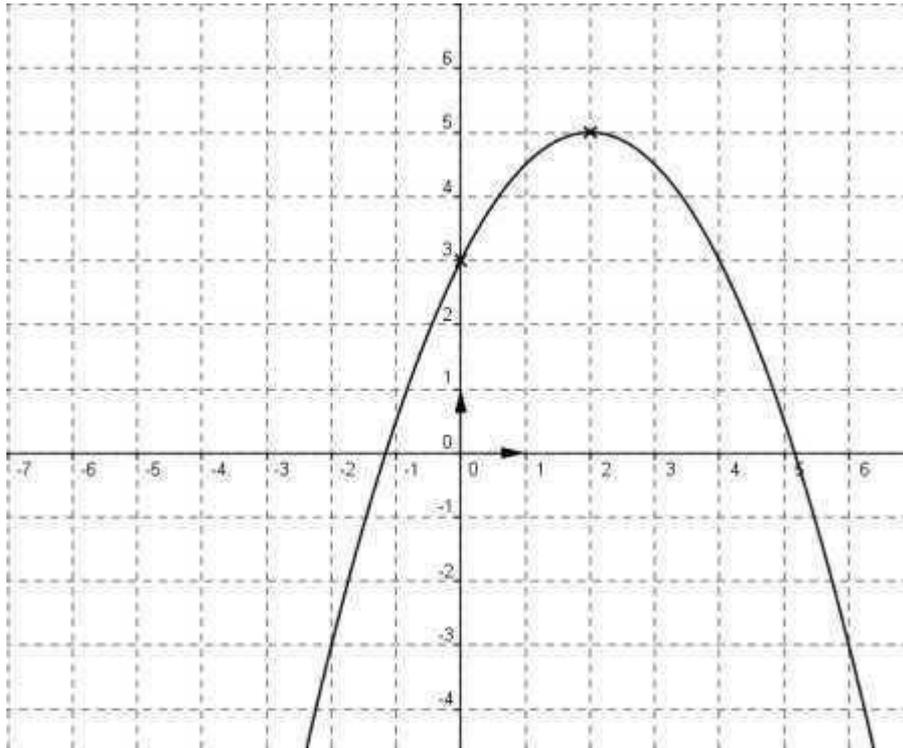
a- Montrez que g est paire

b- Montrez que pour tout $x \in \mathbb{R}_+$; $f(x) = g(x)$

c- Déduire et tracer la courbe C' de g

d- Donnez le tableau de variation de g

5 points



Bon Travail