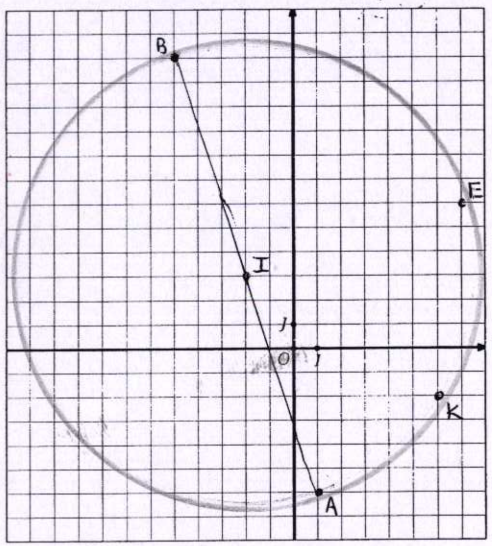
Classe de seconde 3 — 21 décembre 2010

Mini-Devoir Mathématiques N^o 8 (0,3 h)

Exercice 0 : Nom et prénom :

Exercice 1 : Soit $(O; I, J)$ un repère orthonormé du plan. On définit $A(1; -6)$ et $B(-5; 12)$. Soit I le milieu de $[AB]$ et $\mathscr{C}$ le cercle de centre I passant par A.

1. Déterminer les coordonnées de I et le rayon R de $\mathscr{C}$.
2. Sur la figure ci-jointe représenter A,B,I ainsi que le cercle $\mathscr{C}$.
3. On donne $K(6; -2)$ et $E(7,6)$. Les points K et E sont-ils des points de $\mathscr{C}$?



Exercice 2 : Par lecture graphique et en laissant apparaitre les traits sur le graphique, déterminer les équations des droites d_1,d_2,d_3,d_4 et d_5.

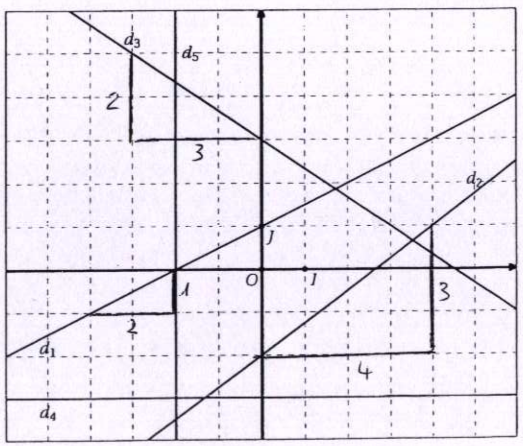
d_1 : $y = \frac{1}{2}x + 1$

d_2 : $y = \frac{3}{4}x - 2$

d_3 : $y = -\frac{2}{3}x + 3$

d_4 : $y = -3$

d_5 : $x = -2$



Exercice 3 : On donne $A(1;6)$, $B(-4;5)$. Déterminer l'équation de la droite (AB).

Réponses

I ① I milieu de $[AB]$

donc $x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-4}{2} = -2$

$y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-6+12}{2} = 3$ donc $I(-2;3)$

$IA^2 = (x_A - x_I)^2 + (y_A - y_I)^2$

$= (1+2)^2 + (-6-3)^2$

$= 9 + 81 = 90$ donc $R = IA = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$.

② Le dessin montre que les calculs sont justes.

③ Pour déterminer si K et E sont des points de $\mathscr{C}$, on calcule IK et IE.

$IK^2 = (x_K - x_I)^2 + (y_K - y_I)^2$

$= 8^2 + 5^2$

$= 89$ donc $IK = \sqrt{89} \neq R \Rightarrow K \notin C$.

$IE^2 = 9^2 + 3^2 = 90$ donc $IE = \sqrt{90} = 3\sqrt{10} = R \Rightarrow E \in C$.

III $A(1;6)$; $B(-4;5)$

$x_A \neq x_B$; $y_A \neq y_B \Rightarrow (AB)$ a une équation de la forme $y = mx + p$

on a $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5-6}{-4-1} = \frac{1}{5}$.

donc $(AB) : y = \frac{1}{5}x + p$ et $A(1,6) \in (AB)$

$\Rightarrow 6 = \frac{1}{5} \times 1 + p$

$\Rightarrow p = 6 - \frac{1}{5} = \frac{29}{5}$

donc $(AB) : y = \frac{1}{5}x + \frac{29}{5}$