2^{de} 1 Devoir de contrôle n°5

Mardi 30 Janvier 2007

NB : Pour résoudre les exercices I), II), III) et IV), un dessin peut souvent vous faciliter le travail.

I) Résoudre dans ℝ les équations suivantes:

1) $|x| = 3$ 2) $|x| = -2$ 3) $|x - 3| = 2$.

II) Compléter le tableau ci-dessous.

encadrement	intervalle centré	distance au centre	valeur absolue
	$x \in [-5\ ;\ 3]$		
			$\lvert x - 3 \rvert \leqslant 2$
		$d(x\ ;\ -5) \leqslant 7$	
$-12 < x < 4$			
	$x \in]-\infty\ ;\ -6[\ \cup\ ]0\ ;\ +\infty[$		
		$d(x\ ;\ 7) \geqslant 5$	
			$\lvert x + 6 \rvert > 3$

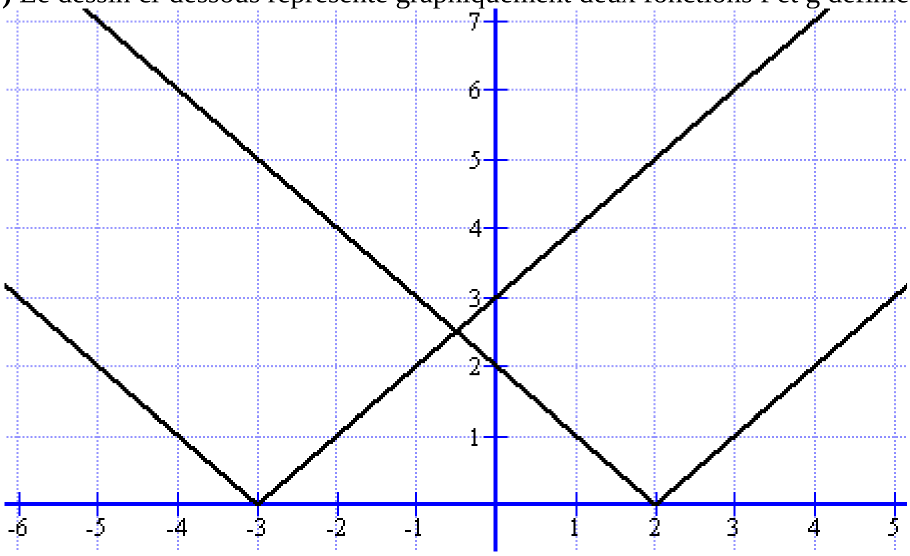
III) Résoudre dans ℝ les inéquations suivantes. Les solutions seront données, lorsque cela est possible, sous la forme d'un intervalle ou d'une réunion d'intervalles.

1) $|x| \leqslant 3$ 2) $|x + 2| > 0$ 3) $5 \leqslant |x| \leqslant 6$.

IV) Dans chacun des cas ci-dessous, indiquer à quel intervalle appartient le réel x.

1) $x \approx 1{,}2$ où 1,2 est l'arrondi de x à 0,1 près.
2) $x \approx 2{,}87$ où 2,87 est l'approximation de x à un centième près.
3) $x \approx 3{,}8$ où 3,8 est l'approximation de x à 10^{-1} près par défaut.

V) Le dessin ci-dessous représente graphiquement deux fonctions f et g définies sur ℝ par :



$f(x) = |x - 2|$

$g(x) = |x + 3|$

G_f est le graphique de f.

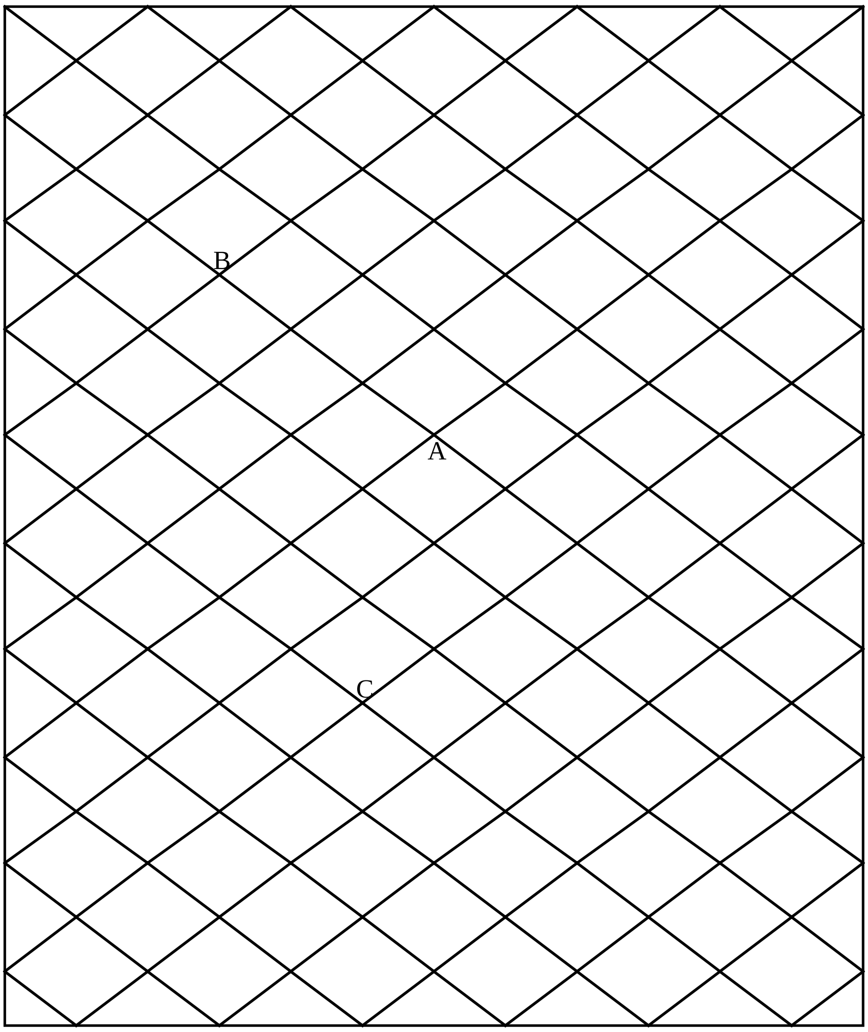
G_g est le graphique de g.

1) Indiquer sur le dessin ci-dessus où sont placées G_f et G_g .

2) En donnant votre méthode, résoudre graphiquement l'équation : $f(x) = g(x)$.

3) Résoudre par le calcul l'équation $f(x) = g(x)$ et confirmer ainsi la résolution graphique faite à la question précédente.

VI) Compléter le dessin ci-dessous, en plaçant les points D, E, F, G, H, I et J tels que:



$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BA}$

$\overrightarrow{BF} = -\frac{5}{3}\overrightarrow{AB}$

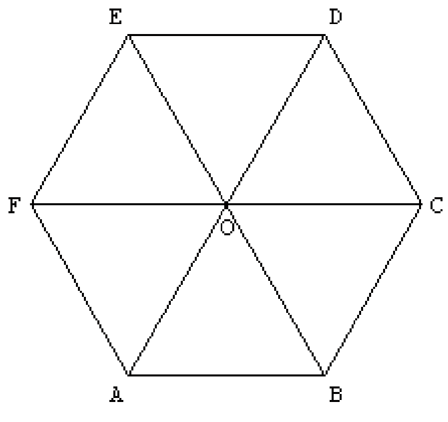
$\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{BH} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{AC} - \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{JC} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$

VII) ABCDEF est un hexagone régulier de centre O.
On a donc : OA = OB = OC = OD = OE = OF = AB = BC = CD = CE = EF = FA.



Compléter les égalités de vecteurs :

$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{O\ldots}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{B\ldots}$

$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{\ldots A}$

$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{OE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{O\ldots}$

$\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{\ldots C}$

VIII)
A, B, C et D sont quatre points quelconques du plan. I est le milieu de [AB], J est le est le milieu de [BC], K est le milieu de [CD] et L est le est le milieu de [DA].

Démontrer que : $\overrightarrow{IK} + \overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$