Lycée Jammel 3	Devoir de Contrôle n°1	Mr :Afli Ahmed
$2Sc_3$	Calcul dans $\mathbb{R}$ -Problèmes du 1er degrés-Calcul vectoriel	17/10/2014

➢ Exercice 1: (6points)

I. Soient a et b deux réels positifs tel que $a \leq b$.On pose : $X = \sqrt{a+b+2\sqrt{ab}} + \sqrt{a+b-2\sqrt{ab}}$

a. Développer $\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\,\right)^2$ et $\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\,\right)^2$

b. Montrer alors que : $X = 2\sqrt{b}$

II. Soit l'expression $A = 9 - 16x^2 - (x+3)(3-4x)$

a. Factoriser $(9 - 16x^2\,)$ puis déduire que $A = 3x\,(3-4x)$

b. Résoudre dans R l'équation : $A = 3x$

➢ Exercice 2: (6points)

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

a) $\frac{3x-1}{x} = \frac{3x}{x-2}$

b) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x}$

c) $\sqrt{x-1} < \sqrt{2-x}$

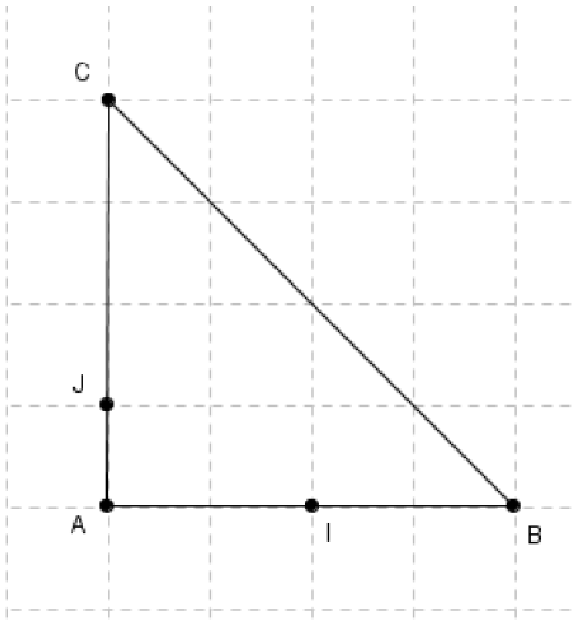
➢ Exercice 3: (8points)

L'unité de longueur étant le centimètre.

Soit ABC un triangle rectangle isocèle en A tel que AB=4.

On note I le milieu du segment [AB] et J le point tel que

$\overrightarrow{AJ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$



1./Soit E le point défini par $\overrightarrow{AE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

a. Montrer que $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{CJ}$

b. Placer le point E sur la figure

2./On rapporte le plan au repère $\left(A; \frac{1}{2}\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{AJ}\right)$

Déterminer les coordonnées des points :

A, I , J , B , C , et E

3./Pour tout réel x non nul , on considère le point M de coordonnées $(2-2x; x)$

a. Montrer que pour tout réel x non nul, les points I,J et M sont alignés.

b. Détermine la valeur de x pour la quelle les vecteurs $\overrightarrow{\mathrm{MI}}$et $\overrightarrow{\mathrm{ME}}$ sont orthogonaux.

Placer M pour la valeur de x trouvée.