

➤ **Exercice 1:** (6points)

II. 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  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$  et  $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$

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

III. 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  $\mathbb{R}$  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

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

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

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

b. Placer le point E sur la figure

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

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  $\vec{MI}$  et  $\vec{ME}$  sont orthogonaux.

Placer M pour la valeur de x trouvée.

