Ex 1 :

Soit $(O\ ,\ I\ ,\ J)$ un repère orthonormée du plan. on considère les points

$$A(-3\ ;\ -1)\ ,\ B\,(-2\ ;\ 2)\ ,\ C\,(3\ ;\ -3)$$

1. Démontrer que ABC est rectangle en A.

2. Déterminer les coordonnées du point H, centre du cercle $\mathscr{C}$ circonscrit au triangle ABC. Calculer le rayon de ce cercle $\mathscr{C}$.

Réponses

$AB^2 = 10$ $AC^2 = 40$, $BC^2 = 50$. Le triangle ABC est rectangle en A.
$H\,(0{,}5\ ;\ -0{,}5)$ et le rayon du cercle est $R = \frac{5}{2}\sqrt{2}$ unités.

Ex 2 :

Soit $(O\ ,\ I\ ,\ J)$ un repère orthonormée du plan. on considère les points

$$A(-2\ ;\ 1)\ ,\ T\,(1\ ;\ 6)\ ,\ R\,(3\ ;\ 3)\ ,\ E\,(0\ ;\ -2)$$

1. Montrer que le quadrilatère ATRE est un parallélogramme.

2. Déterminer les coordonnées du point P tel que RPTE est un parallélogramme.

3. Déterminer les coordonnées du point S sachant que T est le milieu du segment [ES].

Réponses

$P\,(4\ ;\ 11)$ et $S\,(2\ ;\ 14)$

Ex 3 :

Soit $(O\ ,\ I\ ,\ J)$ un repère orthonormée du plan. on considère les points

$$A(1\ ;\ 0)\ ,\ B\left(1+\frac{\sqrt{3}}{2}\ ;\ \frac{1}{2}\right)\ ,\ C\left(\frac{1}{2}\ ;\ \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

Déterminer la nature du triangle ABC

Réponses

$AB^2 = 1 = AC^2$, $BC^2 = 2$. Le triangle ABC est rectangle et isocèle en A

Ex 4 :

Soit $(O\ ,\ I\ ,\ J)$ un repère orthonormée du plan. On considère les points

$$A(2\ ;\ 2)\ ,\ B\,(7\ ;\ 1)\ ,\ C\,(4\ ;\ 4)$$

1. Faire une figure dans le repère ci-dessous, qui sera complétée par la suite.

2. Démontrer que ABC est rectangle en C.

3. Déterminer les coordonnées du point H, centre du cercle $\mathscr{C}$ circonscrit au triangle ABC.

4. Calculer le rayon de ce cercle $\mathscr{C}$.

5. Montrer que le point $D(4;-1)$ est l'un des deux points d'intersection de la médiatrice du segment $[AB]$ et du cercle $\mathscr{C}$.

6. Déterminer les coordonnées du point E, le symétrique du point D par rapport au point H.

7. Que dire du quadrilatère $ADBE$?

8. Soit F le projeté orthogonal du point C sur la droite (AB)

8. a. Construire F.

8. b. Que représente (CF) pour le triangle ABC ?

8. c. En calculant l'aire du triangle ABC de deux façons, calculer la longueur CF.