

A rédiger sur feuille de copie. Les tracés sont à faire sur le repère distribué qui est à l'échelle 2 : 1, l'unité graphique sur l'axe des abscisses et des ordonnées mesure 2 cm. **Ce repère est à COLLER sur la feuille de copie.**

Soit les points $A(-4 ; 0)$, $B(0 ; 4)$ et $C(4 ; -4)$.

- 1- Tracer le triangle ABC . Mesurer à la règle les 3 côtés de ce triangle et en déduire les distances AB , BC et CA (*diviser les longueurs mesurées par 2 car l'unité dans le repère ci-dessous vaut 2 cm*). ABC est-il isocèle, équilatéral, rectangle ?

Calculer à présent ces mêmes distances en utilisant les coordonnées des points : donner la valeur exacte sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b étant des entiers) **et** une valeur approchée au centième (à 0,01 près).

- 2- Tracer le point I milieu du segment $[AB]$. Calculer en utilisant la formule du cours (Vecteurs-partie 2), les coordonnées précises du point I .

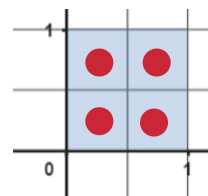
$$I\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

- 3- Mesurer à la règle la distance CI (*diviser les longueurs mesurées par 2 car l'unité dans le repère ci-dessous vaut 2 cm*).

Calculer à présent CI en utilisant les coordonnées des points : donner la valeur exacte sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b étant des entiers) **et** une valeur approchée au centième.

- 4- Utiliser les longueurs AB et CI calculées pour déterminer à présent l'aire $\mathcal{A}$ du triangle ABC . Donner un résultat exact.

- 5- Sur le tracé réalisé, une aire de 1 cm^2 correspond à 4 carreaux du quadrillage. On a en effet $4 \times 0,5^2 = 4 \times 0,25 = 1$. Tracer un point dans chacun des carreaux qui sont à l'intérieur du triangle. Compter leur nombre et le diviser par 4. Comparer cette valeur avec la valeur de $\mathcal{A}$ calculée précédemment, retrouve-t-on à peu près le même résultat ?



- 6- Tracer la hauteur h issue de B dans le triangle ABC (droite passant par B et perpendiculaire au côté $[AC]$). Mesurer à la règle cette longueur h (ne pas oublier de diviser par 2 la mesure).

- 7- L'aire $\mathcal{A}$ du triangle ABC **peut aussi s'exprimer** en fonction des longueurs h et AC . Utiliser les valeurs **exactes de $\mathcal{A}$ et AC** déjà calculées dans les questions précédentes, pour retrouver cette fois-ci par calcul, la valeur de h . Le résultat est-il cohérent avec la mesure faite précédemment ?

