

Le plan est muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ . On considère les points  $A(6;5)$ ,  $B(2;-3)$  et  $C(-4;0)$ .

- 1/ Faire la figure sur la feuille de copie en prenant le centimètre comme unité sur chaque axe. Le point  $O$ , origine du repère, sera placé sur une ligne au centre de la feuille de copie.
- 2/ Calculer les distances  $AB$ ,  $BC$  et  $CA$ ; donner les résultats sous la forme  $a\sqrt{5}$  où  $a$  est un nombre entier positif.
- 3/ En déduire la nature du triangle  $ABC$ . Justifier la réponse.
- 4/ Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
- 5/ Calculer le périmètre du triangle  $ABC$ , donner le résultat sous la forme  $a\sqrt{5}$ , puis la valeur arrondie au dixième de ce résultat.
- 6/ On considère le cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .
  - (a) Préciser la position de son centre  $E$  en justifiant la réponse. Calculer les coordonnées de ce point.
  - (b) Déterminer la valeur exacte du rayon de ce cercle.
- 7/ Calculer la valeur exacte de  $\tan \widehat{ACB}$  puis une valeur approchée au degré près de l'angle  $\widehat{ACB}$ .
- 8/ Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{CA}$ . En déduire les coordonnées du point  $D$  tel que  $ACBD$  soit un parallélogramme.