

## DS2

**Attention :**

- Toute réponse doit être justifiée rigoureusement.
- Sujet et feuille de révision à joindre avec la copie.

**Exercice 1.** [3 points]

On suppose que :

- les points  $A, B, C$  et  $A, D, E$  sont alignés dans cet ordre ;
- les droites  $(BD)$  et  $(CE)$  sont parallèles ;
- on a les longueurs :  $AB = 8, BC = 3, BD = 8$ .

1. Faire une figure (on ne tiendra pas compte des longueurs).
2. Calculer la longueur  $CE$ .

**Exercice 2.** [4 points]

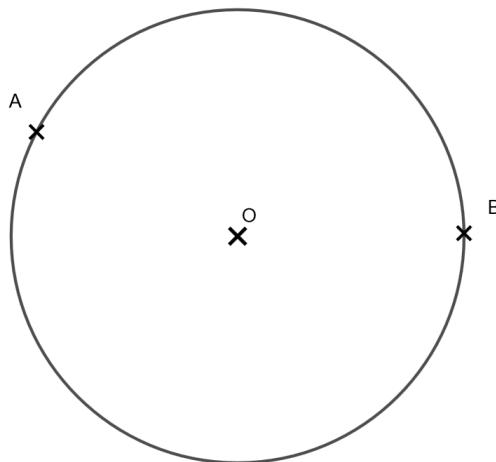
On considère trois points  $A, B, C$ . Donner la nature du triangle  $ABC$  :

1. si  $AB = 1, AC = 7, BC = \sqrt{48}$ .
2. si  $AB = 4\sqrt{3}, AC = 7, BC = \sqrt{48}$ ;

**Exercice 3.** [3 points]

On considère les points  $A, B, C, D$ , tels que les segments  $[AC]$  et  $[BD]$  sont des diamètres d'un même cercle de centre  $O$ .

1. Placer les points  $C$  et  $D$  sur la figure ci-dessous.
2. Quelle est la nature du quadrilatère  $ABCD$ .



**Exercice 4.** [4 points]

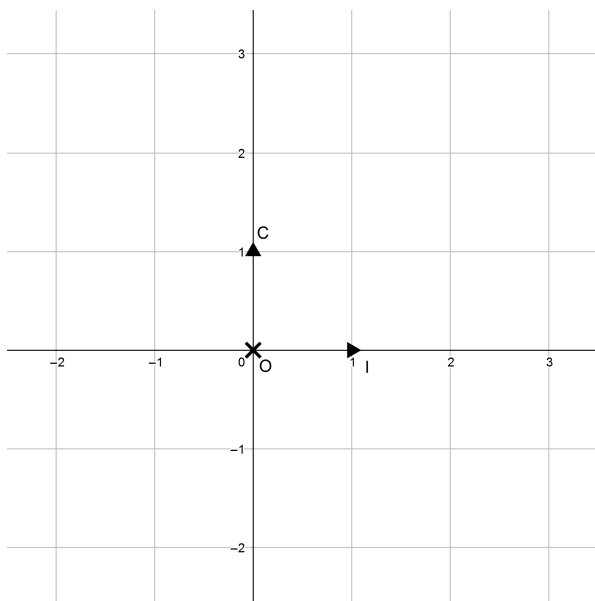
On considère un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$ , avec  $AB = 3$  et  $BC = 6$ .

1. Faire une figure (on prendra pour unité  $1\text{cm}$ ).
2. Calculer l'angle  $\widehat{ACB}$ .
3. En déduire (sans utiliser le théorème de Pythagore) la longueur  $AC$ .

**Exercice 5.** [4 points]

On considère un repère orthonormé  $(O; I; J)$ , dans lequel on donne les points suivants :  $A(-2; 1)$ ,  $B(-1; -1)$  et  $C(3; 1)$ .

1. Placer les points dans la figure ci-dessous.
2. Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ?
3. En déduire où se trouve le centre de son cercle circonscrit, et donner ses coordonnées.



**Exercice 6.** [4 points]

On considère un triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , et  $M$  un point de  $[AC]$ . On note  $I$  et  $J$  les projetés orthogonaux de  $M$  sur  $(AB)$  et  $(BC)$ .

1. Faire une figure (on prendra  $AB = 3\text{cm}$  et  $BC = 4\text{cm}$ ).
2. Montrer que  $BIMJ$  est un rectangle.
3. En déduire que  $BM = IJ$ .
4. En déduire pour quelle position de  $M$  la longueur  $IJ$  est la plus petite possible.