

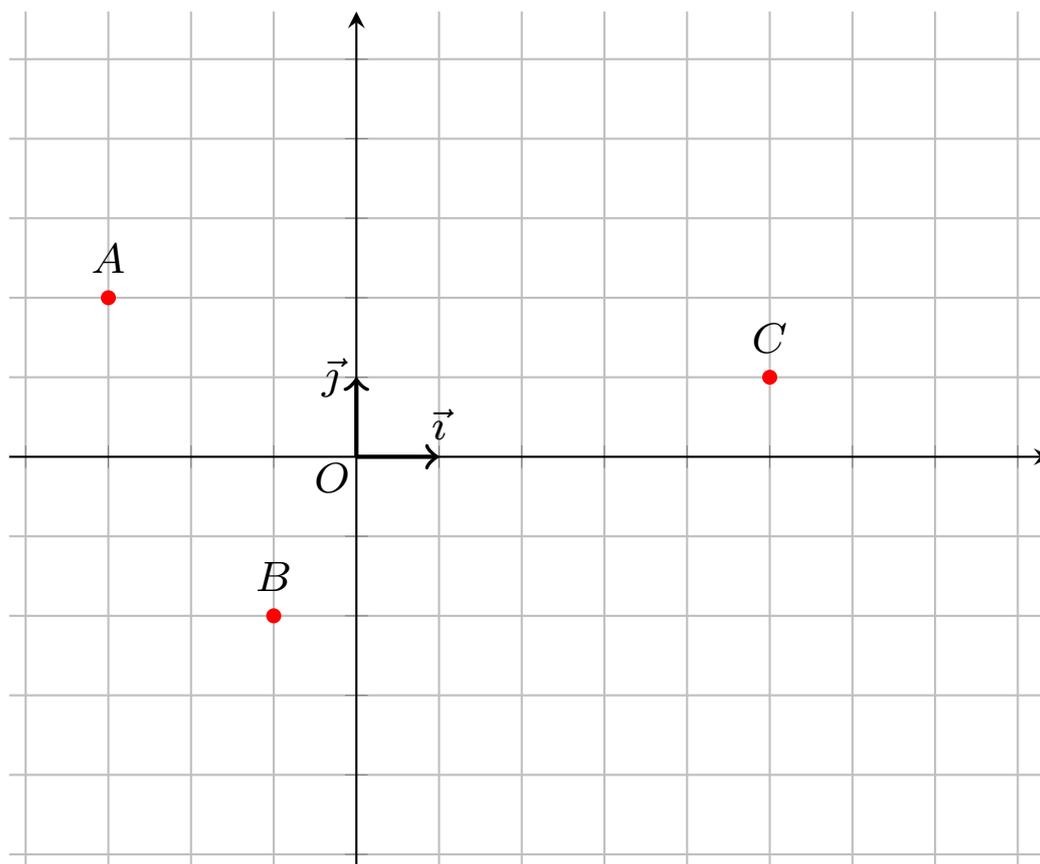
# Mathématiques

## Interro 4

Durée 1h - Calculatrices et documents interdits

2 décembre 2019

### EXERCICE 1



1. Donner les coordonnées des points  $A$ ,  $B$  et  $C$  du graphique ci-contre et calculer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$ , et  $\overrightarrow{BC}$  (on n'oubliera pas de vérifier ses calculs sur le graphique).

2. Soit  $M$  un point sur la droite  $(AB)$ ; quelle propriété vérifient les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AM}$ ? En déduire une équation de la droite  $(AB)$ .
3. Montrer que  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$  sont orthogonaux.
4. Calculer la distance entre  $A$  et  $B$  (la distance entre  $A$  et  $B$  est la norme du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ ).

## EXERCICE 2

On considère le polynôme  $P(x) = x^2 - x - 2$ .

1. Calculer  $P(-1)$ ; en déduire une factorisation de  $P(x)$  puis les deux racines de  $P(x)$ .
2. Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $P(x) \geq 0$ ?

Soit  $m$  un nombre réel non nul. On considère maintenant le polynôme (dépendant du paramètre  $m$ ) :  $P_m(x) = mx^2 + (m - 2)x - 2$ .

3. Calculer  $P_m(-1)$ ; en déduire une factorisation de  $P_m(x)$  puis les deux racines de  $P_m(x)$ .
4. Calculer le discriminant de  $P_m(x)$ ; en déduire les racines de  $P_m(x)$  puis une factorisation de  $P_m(x)$ .