

Exercice 1 :

ABC est un triangle. Le plan est muni du repère $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ et on considère les points $R(-1 ; 0)$ et $Q(0 ; a)$ où a est un nombre réel différent de -1 .

1. a) Prouver que les droites (BC) et (RQ) sont sécantes.
b) Démontrer que les coordonnées de leur point d'intersection P sont $\left(\frac{1-a}{1+a} ; \frac{2a}{1+a}\right)$.
2. M et N sont les points tels que QCBM et ACPN soient des parallélogrammes.
a) Calculer les coordonnées des points M et N.
b) Démontrer que les points R, M et N sont alignés.

Exercice 2 :

Dans un repère, on donne les points :

$A(0 ; 1)$, $B(5 ; -2)$ et $C(3 ; 4)$

1. La médiatrice d du segment [AB] est l'ensemble des points M tels que $MA = MB$.
a) M est un point de coordonnées $(x ; y)$, calculer MA^2 et MB^2 .
b) En déduire une équation de d .
2. Déterminer une équation de la médiatrice d' du segment [AC].
3. En déduire les coordonnées du centre du cercle circonscrit au triangle ABC ainsi que son rayon.