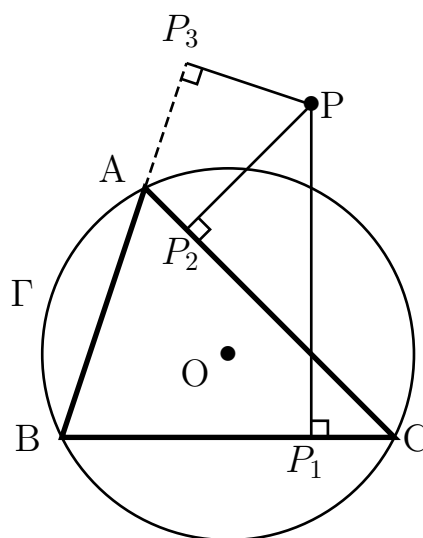


## Thème : Problèmes d'incidence - Cocyclicité

**1. L'exercice proposé au candidat**

Soient  $ABC$  un triangle non aplati de cercle circonscrit  $\Gamma$  et  $P$  un point du plan. On note  $P_1$ ,  $P_2$  et  $P_3$  les projetés orthogonaux de  $P$  sur les droites  $(BC)$ ,  $(CA)$ ,  $(AB)$ .



- 1) Montrer que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P$  et  $C$  sont cocycliques.
- 2) Montrer que  $P_1$ ,  $P_2$  et  $P_3$  sont alignés si et seulement si  $P$  appartient au cercle  $\Gamma$ .

**2. Le travail demandé au candidat**

En aucun cas, le candidat ne doit rédiger sur sa fiche sa solution de l'exercice. Celle-ci pourra néanmoins lui être demandée partiellement ou en totalité lors de l'entretien avec le jury.

*Pendant sa préparation, le candidat traitera les questions suivantes :*

- Q.1) Dégager les méthodes et les savoirs mis en jeu.
- Q.2) Proposer sur la calculatrice une animation illustrant le résultat obtenu dans cet exercice.
- Q.3) Proposer un prolongement de cet exercice en introduisant les symétriques du point  $P$  par rapport aux trois côtés du triangle.

*Sur ses fiches, le candidat rédigera et présentera :*

- Sa réponse à la question Q.3)
- Deux autres exercices se rapportant au thème "Problèmes d'incidence".