1 Cours Groupe A : Introduction à la chasse aux angles

.

Exercice 1 :

Soit $ABCD$ un quadrilatère, P l'intersection de (AC) et (BD).
On suppose que $\widehat{CAD} = 50°$, $\widehat{BAC} = 70°$, $\widehat{DCA} = 40°$ et $\widehat{ACB} = 20°$.
Calculer l'angle $\widehat{CPD}$.

Exercice 2 :

Soient Γ_1 et Γ_2 deux cercles s'intersectant en deux points P et Q. Une droite passant par P coupe Γ_1 en $A \neq P$ et Γ_2 en $A' \neq P$. Une droite passant par Q coupe Γ_1 en $B \neq Q$ et Γ_2 en $B' \neq Q$. Montrer que (AB) et $(A'B')$ sont paralèlles.

Exercice 3 : (Théorème de Miquel)

Soit ABC un triangle, avec E sur $[BC]$, F sur $[AC]$ et G sur $[AB]$. Le cercle circonscrit à A, F et G recoupe le cercle circonscrit C, F et E en un point D. Montrer que B, G, D, E sont des points cocycliques.

Exercice 4 :

Soient ABC un triangle, O le centre du cercle circonscrit. La droite perpendiculaire à (AB) passant par C recoupe (AB) en H. Montrer que $\widehat{HCA} = \widehat{OCB}$.

Exercice 5 :

Soit ABC un triangle dont O est le centre du cercle circonscrit. On trace une droite perpendiculaire à (AO), qui recoupe (AB) et (AC) en D et E respectivement. Montrer que les points C, D, E, M sont cocycliques.

Exercice 6 :

Soit ABC avec $\widehat{BAC} > 90°$, O le centre de son cercle circonscrit. Le cercles circonscrit à AOB recoupe $[BC]$ en un point D. Montrer que (OD) et (AC) sont perpendiculaires.

Exercice 7 :

Soit $ABCD$ un quadrilatère cyclique avec les points dans cet ordre sur le cercle. (AB) et (CD) se coupent en P, tandis que (BC) et (AD) se coupent en Q. Les bissectrices de $\widehat{CPB}$ et $\widehat{DQC}$ s'intersectent en R. Montrer que $\widehat{PRQ} = 90°$.