

Exercice 1

- 1) Construire un triangle ABC tel que $\widehat{ABC} = 44^\circ$ et $\widehat{BAC} = 70^\circ$.
- 2) Soit O le centre de son cercle circonscrit. Calculer \widehat{AOB} .

Exercice 2 Soit ABC un triangle. Les cercles de diamètre $[AB]$ et $[BC]$ se recoupent en P . Les droites (BC) et (AB) recoupent les deux cercles en M et N .

- 1) Quelle conjecture peut-on faire concernant les trois droites (AM) , (BP) et (CN) ?
- 2) Démontrer que les points A , P et C sont alignés.
- 3) Que représentent les droites (AM) , (BP) et (CN) pour le triangle ABC ?
- 4) Que peut-on en déduire?

Exercice 3 Soit ABC un triangle rectangle en A , et H le pied de la hauteur issue de A . On note E , F , G , les milieux respectifs des côtés $[AB]$, $[BC]$ et $[AC]$.

- 1) Quelle est la nature des triangles AFE , AFG et AFH ?
- 2) Démontrer que les points E , F , G , A et H sont cocycliques (c'est-à-dire qu'ils sont situés sur un même cercle).

Exercice 4 Soit ABC un triangle de centre de gravité G .

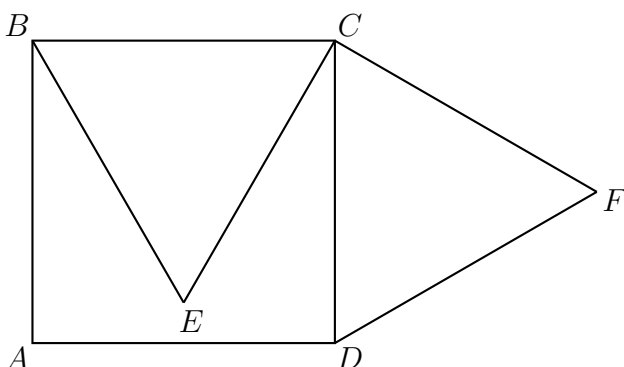
On note A' , B' et C' les milieux respectifs de $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$.

Soit A'' le symétrique de G par rapport à A' , et B'' le symétrique de G par rapport à B' .

- 1) Faire une figure.
- 2) Que peut-on dire des quadrilatères $BGCA''$, $AGCB''$ et $GA''CB''$?
- 3) Quelles relations lient les longueurs AG , $B''C$, GA'' et GA' ?
- 4) En déduire l'expression de AG en fonction de AA' .

Exercice 5 On considère la figure suivante, où $ABCD$ est un carré, et les triangles BEC et DFC sont équilatéraux.

Le but de l'exercice est de montrer (de deux manières différentes) que les points A , E et F sont alignés.



- 1) Déterminer les angles \widehat{AED} , \widehat{DEC} et \widehat{CEF} .
Conclure.
- 2) a) Calculer la hauteur des triangles DEC et BCF .
b) Déterminer, dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$ les coordonnées des points A , E et F .
c) Montrer alors que les points A , E et F sont alignés.

Exercice 6

On cherche à déterminer la largeur CD d'une rivière (supposée infranchissable ...).

On a mesuré pour cela la distance $AB = 50$ m, et les angles $\widehat{BAC} = 23^\circ$ et $\widehat{CAD} = 25^\circ$, et fait en sorte que le triangle ABC soit rectangle en B .

