

Géométrie

Exercice 1

Un cerf-volant est un quadrilatère ABCD vérifiant : $AB=AD$ et $BC=CD$.
Que peut-on dire de ses diagonales ?

Exercice 2

Donner un programme de construction d'un octogone régulier avec pour seuls instruments : une règle non graduée, un compas (et un crayon).

Exercice 3

Soit ABCD un quadrilatère quelconque. Soient M, N, P et Q es milieux respectifs de [AB], [BC], [CD] et [DA].

1. Quelle est la nature du quadrilatère MNPQ ?
2. Comparer les aires des triangles AMQ et IMQ, I désignant le point de rencontre des droites (AC) et (BD). (On pourra introduire les projetés orthogonaux de A et de I sur (MQ)).
3. Comparer les aires des quadrilatères ABCD et MNPQ.

Exercice 4

Tracer trois cercles de même rayon, sécants deux à deux.

Tracer la droite passant par les points d'intersection de C et de C', puis la droite passant par les points d'intersection de C' et de C'', enfin la droite passant par les points d'intersection de C et de C''.

Montrer que ces trois droites sont concourantes.

Exercice 5

ABC est un triangle rectangle en A. Les bissectrices issues de B et de C se coupent en I. N et P sont les projetés orthogonaux de I sur (AB) et (AC).

Quelle est la nature du quadrilatère ANIP ?

Exercice 6

Comment peut-on trouver le centre d'un cercle donné en n'utilisant qu'un crayon et une équerre ?

Exercice 7

ABCD est un rectangle de dimensions $AB=8$ et $AC=4\sqrt{2}$. E est le milieu de [CD], F est le milieu de [AD]. (BE) coupe (AD) en H, (BE) coupe (AC) en G.

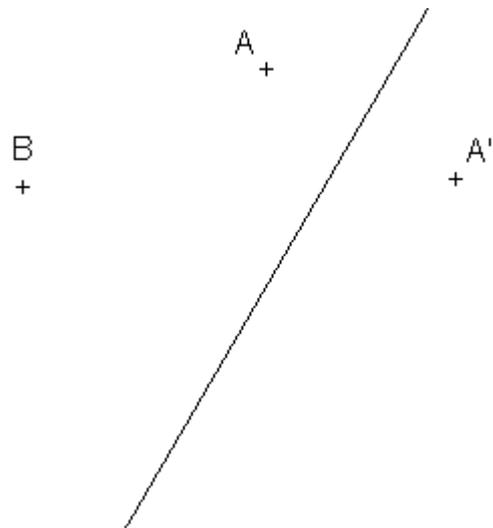
1. Calculer AC, EF, DH et AG.
2. Calculer BE et BG.
3. Montrer que les droites (AG) et (BG) sont perpendiculaires.

Exercice 8

Soit ABC un triangle et M le milieu de [BC]. Soit P le milieu de [AM].

La parallèle à (AB) passant par P coupe (BC) en D et la parallèle à (AC) passant par P coupe (BC) en E.
Montrer que M est le milieu de [DE].

Exercice 9



Dans la figure ci-contre, les points A et A' sont symétriques par rapport à la droite D.
Trouver et justifier une méthode de construction, **en utilisant seulement une règle non graduée**, du symétrique de B par rapport à cette même droite.