

Exercice n°1

Soit (ABCDEF) un hexagone régulier (i.e. deux côtés consécutifs ont même longueur) tel que les points A, B, C, D, E, F soient tous sur un cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon R.

- a) Quelle est la somme des angles de l'hexagone ?
- b) Montrer que (ABOF) est un losange.
- c) Déterminer la longueur d'un côté de l'hexagone.
- d) On prend $R = 1\text{cm}$. Déterminer l'aire de l'hexagone.

Exercice n°2

Soit \mathcal{C} un cercle de centre O et de rayon R. Soient \mathcal{D} une droite tangente à \mathcal{C} en A et \mathcal{D}' une droite tangente à \mathcal{C} en A'. On suppose que \mathcal{D} et \mathcal{D}' ne se rencontrent pas et on note Δ la médiatrice du segment [AA']. Soit \mathcal{D}'' une droite passant par le milieu du segment [AA'], coupant \mathcal{D} en M et \mathcal{D}' en M'.

1) Laquelle (ou lesquelles) des affirmations suivantes est (sont) vraie(s) ?

- Δ est parallèle à \mathcal{D} et Δ est parallèle à \mathcal{D}'
- Δ est perpendiculaire à \mathcal{D} et Δ est perpendiculaire à \mathcal{D}'
- Δ coupe \mathcal{D} en un point et \mathcal{D}' en un point
- Δ est parallèle à \mathcal{D} et Δ est perpendiculaire à \mathcal{D}'
- Δ ne rencontre ni \mathcal{D} ni \mathcal{D}'

2) Laquelle (ou lesquelles) des affirmations suivantes est (sont) vraie(s) ?

- $AM = A'M'$
- $AM = R = A'M'$
- $AM < R$ et $A'M' > R$
- $AM < A'M'$
- $A'M' < AM$

Exercice n°3

Soit (ABCD) un trapèze tel que (AB) et (CD) soient parallèles.

On note par H le pied de la perpendiculaire issue de A sur la droite (CD), par H' le pied de la perpendiculaire issue de B sur la droite (CD) et par O l'intersection des droites (AD) et (BC).

La mesure du segment [AB] est de 4 cm, celle du segment [DC] de 6 cm, celle du segment [DH] de 1 cm et celle du segment [OA] de 4 cm.

- a) Montrer que (ABCD) est un trapèze isocèle.
- b) Montrer que (OAB) est un triangle équilatéral.
- c) Quelle est la mesure du segment [AD] ?