

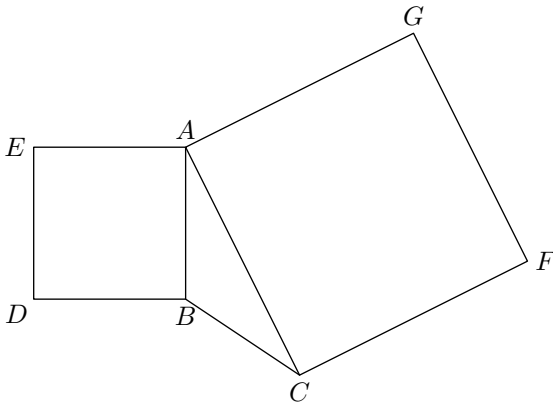
Seconde/Triangles semblables et isométriques

1. triangles isométriques :

Exercice 553



La figure ci-contre est composée du triangle ABC sur lequel nous avons construit à l'extérieur de ce triangle deux carrés : $EABD$ et $ACFG$.

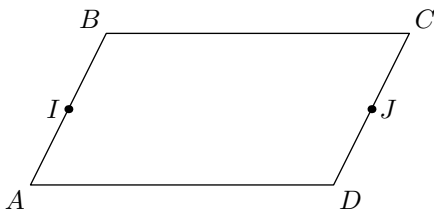


1. Montrer que les triangles EAC et GAB sont des triangles isométriques.
2. En déduire que : $BG = EC$.

Exercice 568



Soit $ABCD$ un parallélogramme. On note I le milieu de $[AB]$ et J le milieu de $[DC]$.



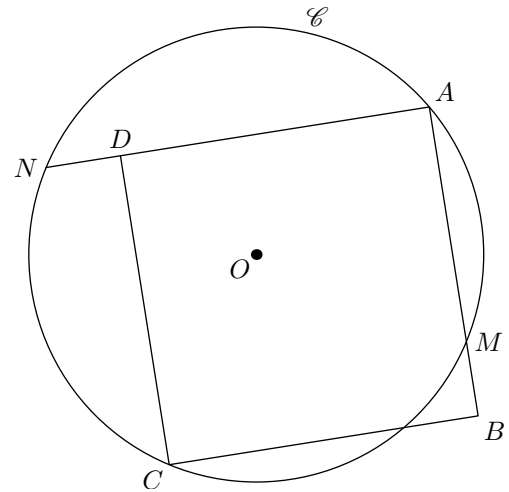
1. Montrer que les triangles ADJ et CBI sont isométriques.
2. En déduire que : $AJ = CI$.

Exercice 556



Soit \mathcal{C} un cercle de centre O . On considère le carré $ABCD$ ayant ses sommets A et C sur le cercle.

On utilisera les propriétés des angles inscrits et angles au centre.



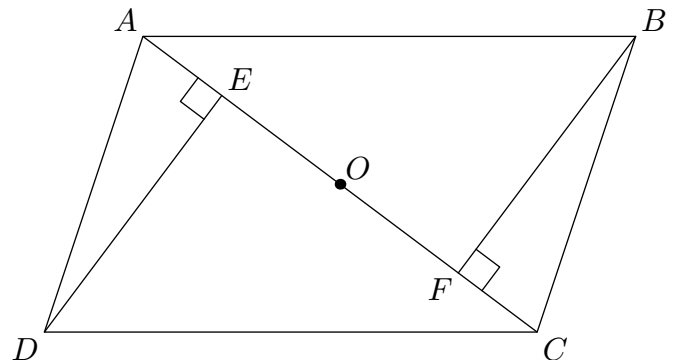
1. Montrer que $[MN]$ est un diamètre de \mathcal{C} .
2. Montrer que : $\widehat{NOC} = 90^\circ$
Que peut-on dire des longueurs CM et CN ?
3. En remarquant que $\widehat{NCM} = 90^\circ$, comparer les deux angles \widehat{MCB} et \widehat{NCD}
4. En déduire que les triangles NDC et MCB sont isométriques.

On vient d'établir que l'égalité de longueurs suivante :
 $ND = BM$

Exercice 569



On considère la configuration suivante :



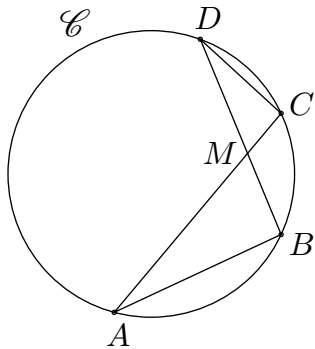
1. Reproduire sur votre cahier une figure ayant les mêmes propriétés que celle ci-dessus.

- $ABCD$ est un parallélogramme
- O est le centre de ce parallélogramme
- E est la projection orthogonale de D sur la droite (AC)
- F est la projection orthogonale de B sur la droite (AC)

2. Que peut-on dire des angles \widehat{EOD} et \widehat{BOF} ?
3. Montrer que les triangles ODE et OBF sont isométriques.
4. En déduire que : $OE=OF$.

2. triangles semblables :

Exercice 566



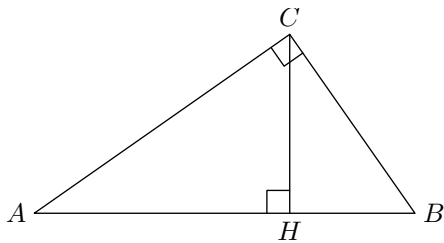
Dans la figure ci-contre, les points A, B, C et D sont quatre points du cercle \mathcal{C} .

Montrer que les triangles DCM et ABM sont semblables.

Exercice 558



Dans la figure ci-dessous, le triangle ABC est rectangle en C et on note H le pied de la hauteur issue du sommet C .



Montrer que les triangles ACH, CHB et ACB sont des triangles semblables.

Exercice 565



$ABCD$ est un carré de centre O et de côté 10cm . La bissectrice de l'angle \widehat{BAC} coupe la diagonale $[BD]$ en K et le côté $[BC]$ en L .

1. Démontrer que les triangles AOK et ABL sont semblables.
2. Calculer le coefficient de réduction du triangle ABL

Exercice 570



Soient trois points E, D et F trois points d'un cercle \mathcal{C} . La bissectrice de l'angle \widehat{EDF} coupe \mathcal{C} en K et coupe la droite (EF) en M .

1. Justifier l'égalité des angles \widehat{EDK} et \widehat{EFK}
2. Justifier l'égalité des angles \widehat{DEF} et \widehat{DKF}
3. En déduire que les triangles DEM et FKM sont semblables.

255. Exercices non-classés :

Exercice 560



Soit ABC un triangle isocèle en A

1. On note I et J les milieux respectifs des segments $[AC]$ et $[AB]$.

Démontrer que : $BI=CI$

2. La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} coupe $[AC]$ en K et la bissectrice de l'angle \widehat{ACB} coupe $[AB]$ en L .

Démontrer que : $BK=CL$

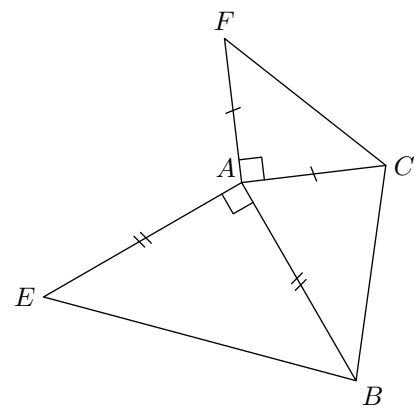
3. La hauteur issue de B , coupe $[AC]$ en M et la hauteur issue de C , coupe $[AB]$ en N .

Démontrer que : $BM=CN$

Exercice 561



Soit ABC un triangle. On construit extérieurement au triangle ABC deux triangle rectangle et isocèle en A .



1. Montrer que : $FB=CE$.
2. On note I et J les milieux respectifs des segments $[FB]$ et $[CE]$. Montrer que A est sur la médiatrice du segment $[IJ]$

Exercice 4723

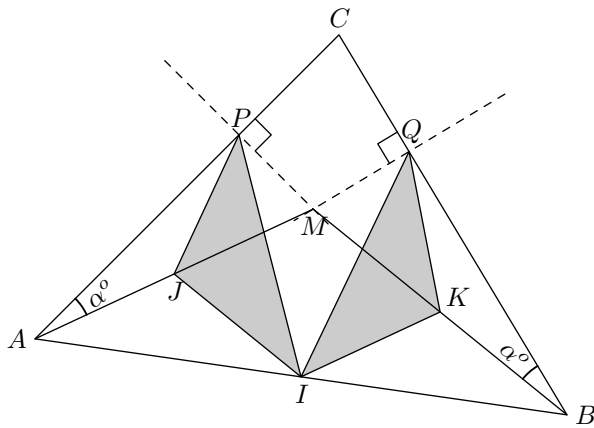


Dans un triangle ABC , on considère un point M , intérieur à ce triangle, réalisant l'égalité suivante :

$$\widehat{CAM} = \widehat{CBM}$$

On note P et Q les projetés orthogonaux du point M respectivement sur la droite (AC) et sur la droite (BC) .

On note I, J et K les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[AM]$ et $[BM]$.



1. a. Justifier l'égalité: $AJ = JP$.
b. Etablir l'égalité: $JP = IK$.
2. Etablir l'égalité: $IJ = KQ$.
3. a. Justifier que le quadrilatère $IJMK$ est un parallélogramme.
b. Montrer que les angles \widehat{PJI} et \widehat{IKQ} sont de mesures égales.
4. En déduire que le triangle IPQ est un triangle isocèle.

Exercice 4901

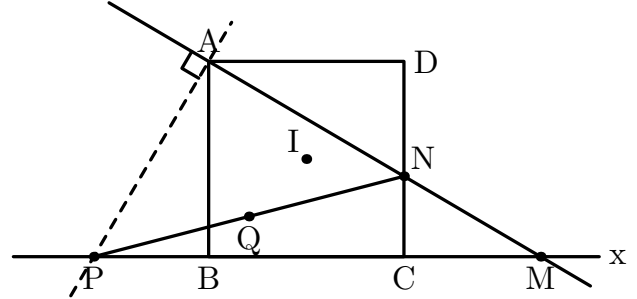


On considère un carré $ABCD$ de sens direct. Le point M est un point de la demi-droite $[BC)$ n'appartenant pas au segment $[BC]$.

On note N le point d'intersection des droites (CD) et (AM) , et P le point d'intersection de la droite (BC) et de la droite passant par A perpendiculaire à (AM) .

On définit le point Q comme le milieu du segment $[PN]$.

On note I le centre du carré $ABCD$.



1. a. Montrer que les angles \widehat{DAN} et \widehat{BAP} sont de mesures égales.
b. Démontrer que les triangles ADN et ABP sont isométriques.
2. a. Montrer l'égalité suivante: $DN = DC$.
b. Démontrer les triangles ABQ et CBQ sont isométriques.
3. En déduire le lieu géométrique du point Q lorsque le point M décrit la demi-droite $[Cx)$.