Compiler exercice

Compiler correction

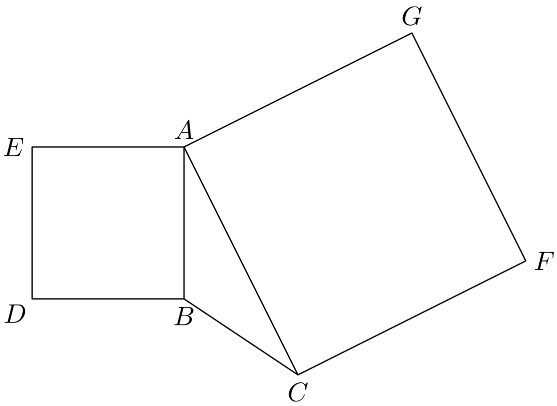
Plus d'option

Seconde/Triangles semblables et isométriques

1. triangles isométriques :

Exercice 553

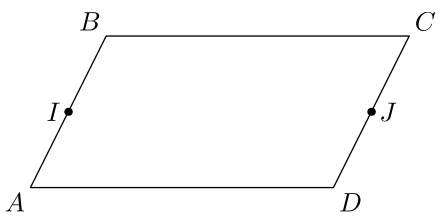
La figure ci-contre est composée du triangle ABC sur lequel nous avons construit à l'extérieur de ce triangle deux carrées : $EABD$ et $ACFG$.



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 $[DC]$.

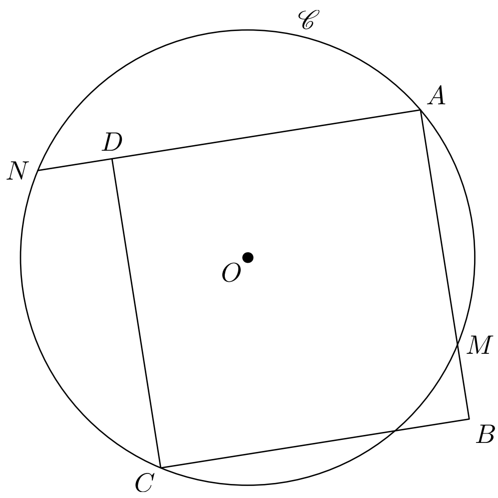


1. Montrer que les triangles ADJ et CBI sont isométriques.
2. En déduire que : $AJ = CI$.

Exercice 556

Soit $\mathscr{C}$ 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.

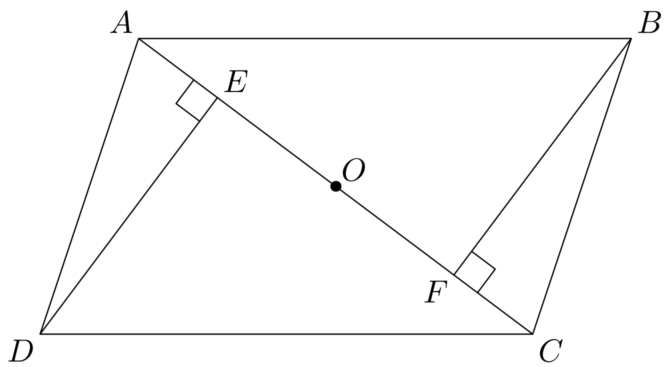


1. Montrer que $[MN]$ est un diamètre de $\mathscr{C}$.
2. Montrer que : $\widehat{NOC} = 90^o$
Que peut-on dire des longueurs CM et CN?
3. En remarquant que $\widehat{NCM} = 90^o$, comparer les deux angles $\widehat{MCB}$ et $\widehat{NCD}$
4. En déduire que les triangles NDC et MCB sont isométriques.

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

Exercice 569

On considère la configuration suivante :



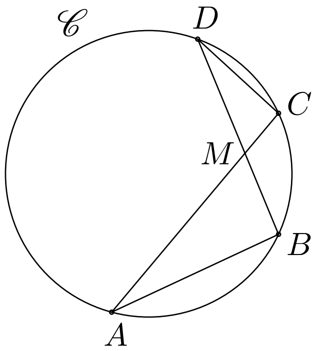
1. Reproduire sur votre cahier une figure ayant les mêmes propriétés que celle ci-dessus.

- $ABCD$ 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 semblabes :

Exercice 566

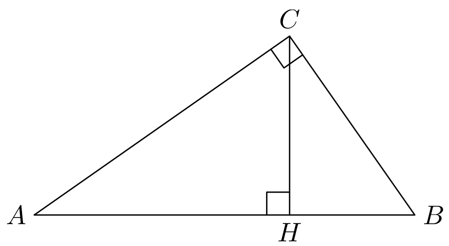


Dans la figure ci-contre, les points A, B, C et D sont quatre points du cercle $\mathscr{C}$.

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 $\mathscr{C}$. La bissectrice de l'angle $\widehat{EDF}$ coupe $\mathscr{C}$ 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 $[AB]$.

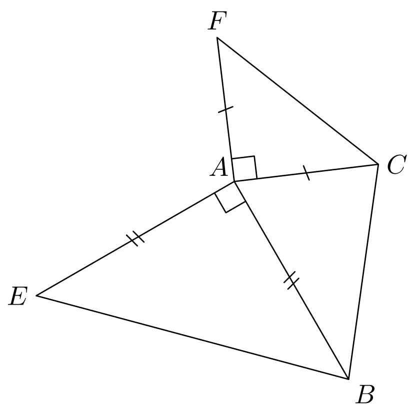
   Démontrer que : $BI=CI$
2. La bissectrice de l'angle $\widehat{ABC}$ coupe $[AC]$ en K et la bissectrice de l'angle $\widehat{ACB}$ coupe $[AB]$ en L.

   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 $[IJ]$

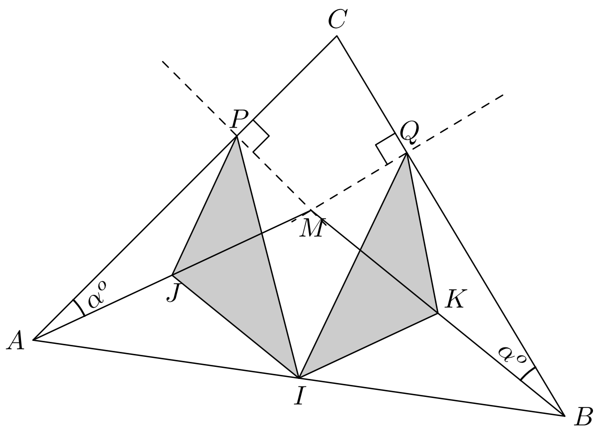
Exercice 4723

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.

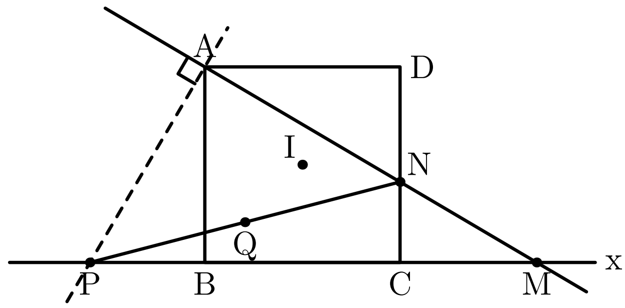
   b. Montrer que les angles $\widehat{PJI}$ et $\widehat{IKQ}$ sont de mesures égales.

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 $[Cx)$.

