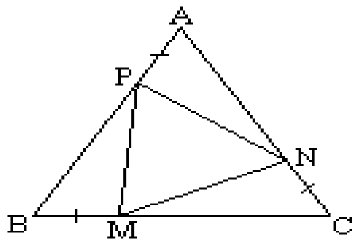
3AC

Triangles Isométriques et Semblables

WWW.Dyrassa.com

Exercice 1: ABC est un triangle équilatéral, M, N, P sont des points de [BC], [CA], [AB] tels que BM = CN = AP.

1. Démontrer que les triangles BMP, CNM et NAP sont isométriques deux à deux.
2. En déduire que MNP est équilatéral.



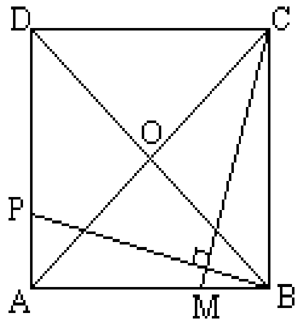
Exercice 2: ABCD est un carré de centre O, M un point de [AB]. On mène par B la perpendiculaire à (CM) qui coupe (AD) en P.

1- Démontrer que $\widehat{BCM} = \widehat{ABP}$.

2- En déduire que les triangles MCB et ABP sont isométriques et que MB = AP.

3- Démontrer que les triangles OMB et OPA sont isométriques.

4- En déduire que le triangle POM est rectangle et isocèle.

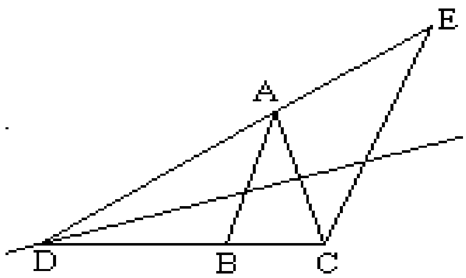


Exercice 3: ABC est un triangle isocèle en A. La médiatrice de [AC] coupe la droite (BC) en D.

Le point E de la droite (AD) est tel que AE = BD.

1- Démontrer que les triangles ABD et ACE sont isométriques.

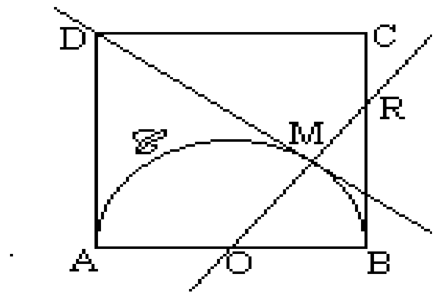
2- En déduire que le triangle CDE est isocèle.



Exercice 4: ABCD est un carré, (DM) est tangente au cercle C de diamètre [AB].

1- Démontrer que les triangles OAD et OMD sont isométriques.

2- Démontrer que les triangles DMR et DCR sont isométriques. En déduire la nature du triangle CMR.

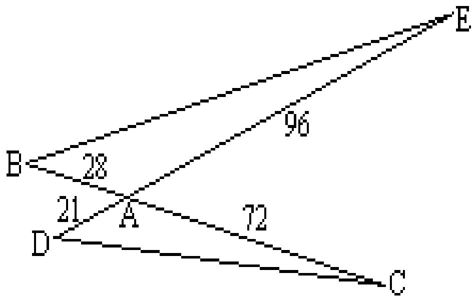


Exercice 5:

1- Quel théorème permet de montrer que les triangles DAC et BAE ci-dessous sont semblables.

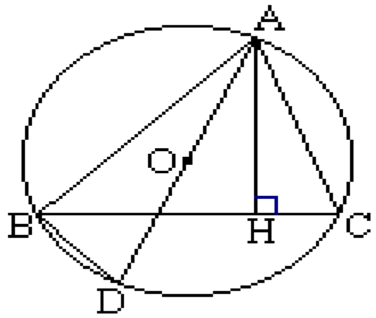
2- Quel est le rapport des aires de ces deux triangles ?

3- les triangles DAC et BAE sont des triangles semblables.



WWW.Dyrassa.com

Exercice 6: C est un cercle de centre O de rayon r, ABC est un triangle inscrit dans C tel que l'angle $\widehat{BAC}$ est aigu. H est le projeté orthogonal de A sur [BC].

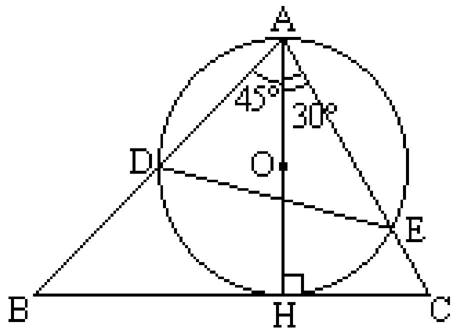


La droite (AO) recoupe C en D.

1- Démontrer que les triangles ABD et AHC sont semblables.
2- On pose AB = c, AC = b et AH = h.

En déduire de la question précédente que $bc = 2rh$.

Exercice 7: Sur la figure ci-dessous, ABC est un triangle, H le projeté orthogonal de A sur [BC], $\widehat{BAH} = 45°$, $\widehat{HAC} = 30°$ et AH = 6 cm.
Le cercle C de diamètre [AH] et de centre O coupe (AB) en D et (AC) en E.

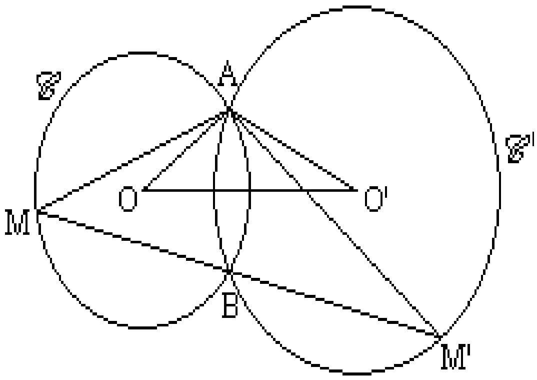


1- Calculer AB et AC.
2- Montrer que AE = $3\sqrt{3}$ cm.
3- Démontrer que $\widehat{AHE} = \widehat{ADE} = 60°$.
4- Démontrer que BAC et EAD sont semblables.

Exercice 8:
ABCD est un parallélogramme, N un point du segment [DC] distinct de D et C. La droite (AN) coupe (BC) en M.

1. Démontrer que les triangles ADN et ABM sont des triangles semblables.
2. En déduire que DN × BM = AB × AD.

Exercice 9:
Deux cercles C et C' de centre O et O' se coupent en A et B. Une droite passant par B coupe, comme l'indique la figure ci-dessous, C en M et C' en M'



1- Démontrer que (OO') est la médiatrice de [AB].
2- En déduire que $\widehat{AMB} = \widehat{AOO'}$.
3- Démontrer que les triangles OAO' et MAM' sont des triangles semblables.
4- En déduire que $\dfrac{AM}{AM'} = \dfrac{r}{r'}$, si r et r' sont les rayons respectifs de C et C'

WWW.Dyrassa.com