

EXERCICE N°1

ABC un triangle tel que C est l'image de B par le quart de tour direct de centre A.

M un point de [AB] et N un point de [AC] tel que $BM = CN$

1°) Déterminer le centre O et l'angle de la rotation indirecte r telle que $r(M) = C$ et $r(B) = N$.

2°) Prouver que O est un point du cercle circonscrit au triangle ABN.

EXERCICE N°2

ABC est un triangle équilatérale.

1°) Déterminer les éléments de symétrie du triangle ABC.

2°) Construire les points D et E définis par :

D est l'image de C par la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$

E est l'image de C par le quart de tour indirecte de centre A.

3°) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD. En déduire que $(BD) \parallel (AE)$

EXERCICE N°3

ABC est triangle équilatéral tel que C est l'image de B par la rotation direct de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

M est un point intérieur au triangle et L, K et H sont respectivement les projetés orthogonaux de M sur (AB), (BC) et (CA).

1°) Soit r la rotation direct de centre B et d'angle $\frac{\pi}{3}$ et $M' = r(M)$.

a) Montrer que BMM' est un triangle équilatéral.

b) Soit L' le projeté orthogonal de M' sur (AB). Montrer que $M'L' = MK$.

2°) Soit la droite D parallèle à (AB) menée par M'. D coupe (ML) en N.

a) Montrer que : $MN = ML + MK$

b) Soit N' l'image de N par la rotation direct r' de centre M et d'angle $\frac{\pi}{3}$. Montrer que $r'(D) = (BN')$

c) Montrer que N', M et H sont alignés

3°) En déduire que $ML + MK + MH$ est égale à la longueur de chacune des hauteurs du triangle ABC.

