

DISTANCES-CERCLE

Exercice 1: (réinvestissement projection)

Construire un triangle ABC tel que $BC = 5\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$ et $AC = 4,5\text{cm}$.

Soit I le milieu de [AC], J le milieu de [BC] et K le milieu de [AB]. On projette J et K sur (AC) parallèlement à (BI). Soit J' le projeté de J et K' celui de K.

Démontrer que : $CJ' = J'I = IK' = K'A$.

Exercice 2: (réinvestissement projection orthogonal)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $BC = 5\text{cm}$ et $AB = 3\text{cm}$. Notons H le projeté orthogonal de A sur (BC).

1°) Calculer le rapport de projection orthogonal de (BC) sur (AB). Calculer BH.

2°) Calculer mes \widehat{B} , mes \widehat{C} , AC, HC.

3°) Vérifier que : $BA^2 = BH \times BC$ et $CA^2 = CH \times CB$.

Exercice 3: (réinvestissement triangle rectangle)

Dans les triangles ABC rectangle en A, trouver les éléments manquants. Les distances seront exprimées en cm.

1°) $AB = 5$ et $BC = 7$

4°) $AB = 4,5$ et $\widehat{B} = 40^\circ$

2°) $AC = 4$ et $BC = 8$

5°) $BC = 6$ et $\widehat{B} = 30^\circ$

3°) $AB = 5$ et $\widehat{C} = 70^\circ$

6°) $AC = 4$ et $\widehat{C} = 54^\circ$

Exercice 4:

Construire dans chacun des cas suivants un angle dont le cosinus est:

$\cos \widehat{xOy} = 1/3$; $\cos \widehat{xOy} = 0$; $\cos \widehat{xOy} = 1/4$; $\cos \widehat{xOy} = 1/2$; $\cos \widehat{xOy} = 3/4$; $\cos \widehat{xOy} = 2/3$.

Exercice 5:

Soit ABC un triangle rectangle en A. On désigne par O le milieu de [BC] et par O' le projeté de O sur (AB) parallèlement à (AC).

1°) Démontrer que (OO') est la médiatrice de [AB].

2°) Démontrer que le cercle (C) de centre O' passant par B est tangent en A à la droite (AC).

3°) Soit H le second point commun à (C) et à la droite (BC). Démontrer que H est le projeté orthogonal de A sur (BC).

Exercice 6:

Tracer un triangle ABC et construire le centre O du cercle circonscrit. Marquer le point I milieu du côté [AC].

1°) Construire le point M symétrique du point O par rapport à I.

2°) Montrer que le quadrilatère AMCO est un losange.

Exercice 7:

Tracer deux cercles C et C' de centres respectifs O et O' sécants en A et B.

1°) Montrer que la droite (OO') est la médiatrice de [AB].

2°) Comment doivent être les deux cercles pour que le quadrilatère AOBO' soit un losange ? Justifier.