

DEVOIR SURVEILLÉ N°3

Exercice 1

Soit $ABCD$ un carré de coté égal à 5cm .

- 1 Construire un point E sur $[AB]$ et un point F sur $[BC]$ tels que $AE = BF = 2\text{cm}$.
- 2 Placer sur la figure le point G intersection des segments $[EC]$ et $[DF]$.
- 3 Montrer que les triangles EBC et FDC sont isométriques.
- 4 Déduire que les triangles GFC et FDC sont semblables.
- 5 Donner la relation entre les distances DF et GF .

Exercice 2

Soit $ABCD$ un rectangle .

- 1 A l'extérieur du rectangle $ABCD$, Construire un point E tel que $EA = EB$.
- 2 Placer sur la figure le point M intersection des segments $[AB]$ et $[ED]$. et le point N intersection des segments $[AB]$ et $[EC]$
- 3 Montrer que les triangles AED et EBC sont isométriques.
- 4 Que peut déduire sur les triangles EMN et EDC ?
- 5 Montrer que $EM = EN$
- 6 En déduire que les triangles EAM et EBN sont isométriques.

Exercice 3

Soit ABC un triangle équilatéral et (C) son cercle circonscrit de centre O.

Et soit E le point de (C) diamétralement opposé à B et F un point de (C) et G le point d'intersection de $[BE]$ et $[AF]$.

- 1 Déterminer les mesures des angles \widehat{BFA} et \widehat{BEA}
- 2 Montrer que les triangles GBA et GAE sont semblables.

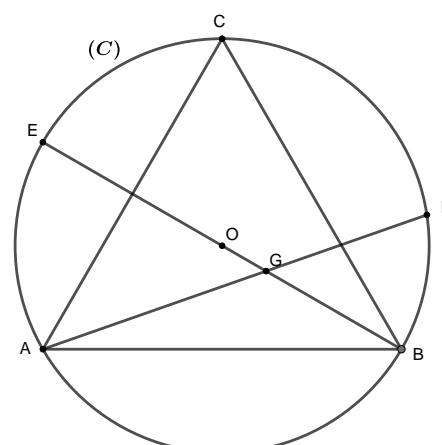


figure 3

Exercice 4

1 Soit x la mesure d'un angle aigu telle que : $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Calculer $\cos x$ et $\tan x$

2 Calculer :

$$\star A = 2\sin^2 13^\circ + \sin^2 35^\circ + \cos^2 35^\circ + 2\cos^2 13^\circ$$

$$\star B = \sin^2 33^\circ + 3\tan 50^\circ \times \tan 40^\circ + \sin^2 57^\circ$$

$$\star C = 3\sin 31^\circ + 7\sin^2 53^\circ - 3\cos 59^\circ + 7\sin^2 37^\circ$$

3 Simplifier :

$$\star D = \tan 20^\circ \times \sin 70^\circ - \cos 70^\circ$$

$$\star E = \tan^2 x - \tan^2 x \times \sin^2 x + \cos^2 x$$