

Maths EB8

Exercices Supplémentaires

Exercice 1 :

Tracer un angle aigu \widehat{xOy} , puis tracer sa bissectrice [OU).

Placer un point I sur [OU).

- 1) Tracer la perpendiculaire à [OU) passant par I ; elle coupe [Ox) en M et [Oy) en N.
 - a) Montrer que les triangles OMI et ONI sont superposables.
 - b) Déduire la nature du triangle OMN.
- 2) Placer sur [Oy) le point P tel que $IO = IP$
Montrer que $NP = OM$
- 3) Soit E le pied de la perpendiculaire menée de I à (ON) et F est le pied de la perpendiculaire menée de I à (NP).
 - a) Montrer que [NI) est la bissectrice de \widehat{ONP} .
 - b) Montrer que IEN et IFN sont superposables.

Exercice 2 :

ABC est un triangle isocèle en A tel que $BC = 4 \text{ cm}$ et $\widehat{ABC} = 55^\circ$.

I et J sont les milieux respectifs de [AB] et [AC].

On trace [Bx) la perpendiculaire à [BC] en B et [Cy) la perpendiculaire à [BC] en C avec [Bx) et [Cy) d'un même côtés de [BC].

- 1) Montrer que $IB = JC$
- 2) Calculer \widehat{AIJ} et \widehat{AJI}
- 3) La droite (IJ) coupe [Bx) et [Cy) respectivement en E et F.
Montrer que les triangles EIB et JFC sont superposables.
- 4) En déduire que $EJ = FI$.

Exercice 3 :

ABC est un triangle tel que $BC = 6 \text{ cm}$; $\widehat{ABC} = 40^\circ$ et $\widehat{ACB} = 60^\circ$.

Tracer [AM] la médiane relative à [BC].

Tracer de part et d'autre de [BC] les demi-droites [Bx) et [Cy) telles que :

$\widehat{CBx} = \widehat{BCy} = 30^\circ$ et [Cy) soit à l'intérieur de l'angle \widehat{BCA} .

[Bx) et [Cy) coupe (AM) respectivement en E et F, on aura ainsi les points A, F, M et E sont alignés dans cet ordre.

- 1) Montrer que $BE = CF$
- 2) Démontrer que [CF] est la bissectrice de l'angle \widehat{BCA} .
- 3) Les perpendiculaires de F à (BC) et (AC) les coupent respectivement en R et S.
Montrer que $FR = FS$.
- 4) Soit T le symétrique de F par rapport à C.
La parallèle à (FS) passant par T coupe (AC) en U.
Comment sont les droites (TU) et (AU) ?
- 5) Montrer que $\widehat{SFC} = \widehat{CTU}$
Déduire que les triangles FSC et CTU sont superposables.

Exercice 4 :

ABC est un triangle tel que : $BC = 7 \text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 50^\circ$ et $\widehat{BCA} = 80^\circ$.

H est un point de [BC] tel que $\widehat{BAH} = 40^\circ$.

[CK] est la médiane relative à [AB].

[AH] et [CK] se coupent en L.

- 1) Quelle est la nature du triangle CAH ? Justifier.
- 2) Que représente L pour le triangle ABC ? Justifier.
- 3) (BL) coupe (AC) en M.
 - a) Montrer que $LM = LH$
 - b) Démontrer que les triangles CHL et LMC sont superposables
- 4) Montrer que $BM = AH$

Exercice 5 :

(C) est un cercle de centre O et de rayon 5cm.

[AB] est une corde du cercle (C) tel que $AB = 5\text{cm}$.

- 1) Montrer que OAB est un triangle équilatéral.
- 2) La perpendiculaire menée de B à (AO) coupe [AO] en I et recoupe le cercle (C) en D.
Montrer que [OI] est la bissectrice de \widehat{BOD} .
- 3) Les perpendiculaires menées de I à (OB) et (OD) les coupent respectivement en K et L.
Quelle la nature du triangle ILK ? Justifier.
- 4) Montrer que IKO et ILO sont superposables.
En déduire que $KB = DL$.