I – Les angles

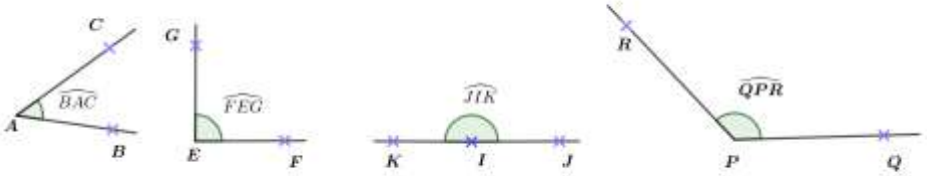
1 – Définition

Définition

- Un angle est une figure formée avec deux demi-droites de même origine.
- Les demi-droites s'appellent **les côtés de l'angle**.
- L'origine commune des demi-droites s'appelle **le sommet de l'angle**.
- L'angle formé par les demi-droites $[XY)$ et $[XZ)$ est noté habituellement par YXZ
- L'unité de mesure des angles est **le degré**
- Pour mesurer un angle on utilise **le rapporteur**

Exemples

1) Mesurer les angles suivants avec un rapporteur :

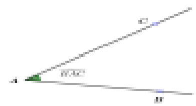
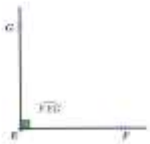
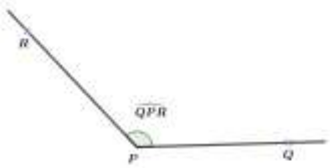
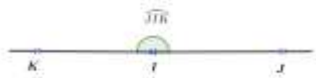


2) Construire chacun des angles suivants :

$$LMN = 30° \quad ; \quad RST = 70° \quad ; \quad POQ = 140° \quad ; \quad BAC = 180° \quad ; \quad FED = 90°$$

2 – Angles particuliers

Proposition

Angle	Mesure	Figure
Nul	0°	
Aigu	Sa mesure est comprise entre 0° et 90°	
Droit	90°	
Obtus	Sa mesure est comprise entre 90° et 180°	
Plat	180°	

Remarque

Préciser la nature d'un angle consiste à dire s'il est aigu, droit, obtus ou plat.

3 – Angles adjacents

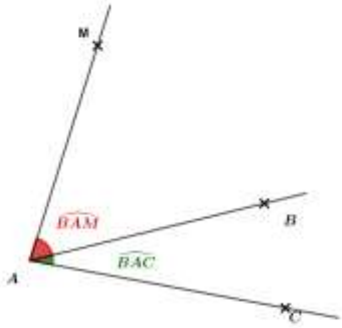
Définition

Deux angles sont dits **adjacents** s'ils vérifient les trois conditions suivantes :

- Ils ont le même sommet
- Ils ont un côté commun
- Ils sont situés de part et d'autre de ce côté commun

Exemple

Les angles BAC et BAM sont adjacents



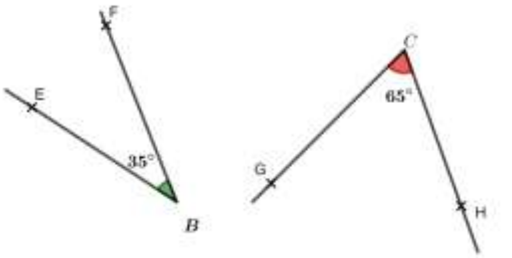
4 – Angles complémentaires – Angles supplémentaires

Définition 1
Deux angles sont dits **complémentaires** si et seulement si la somme de leurs mesures est égale à 90°.

Exemple

Les angles EBF et GCH sont complémentaires

car $EBF + GCH = 35° + 65° = 90°$

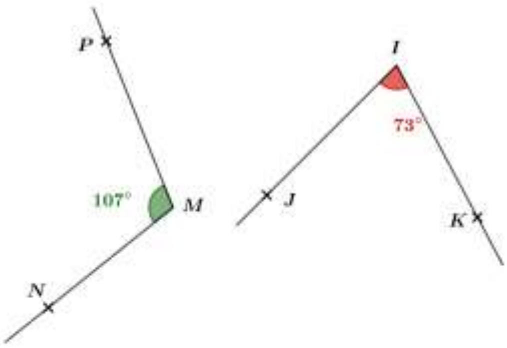


Définition 2
Deux angles sont dits **supplémentaires** si et seulement si la somme de leurs mesures est égale à 180°.

Exemple

Les angles PMN et KIJ sont supplémentaires

car $PMN + KIJ = 73° + 107° = 180°$



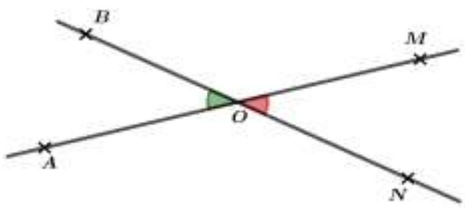
5 – Angles opposés au sommet

Définition
Deux angles sont dits **opposés par le sommet** si et seulement s'ils vérifient les conditions suivantes :
- Ils ont le même sommet
- Leurs côtés sont des prolongements l'une de l'autre

Exemple

Les angles AOB et MON sont deux angles opposés

par le sommet et $AOB = MON$



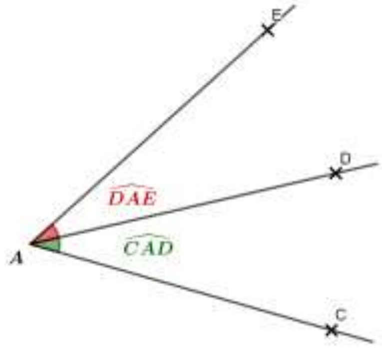
Proposition
Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure

II – La bissectrice d'un angle

Définition
La **bissectrice** d'un angle est une demi-droite qui le partage en deux angles adjacents qui ont la même mesure

<u>Exemple</u>

La demi-droite $[AD)$ est la bissectrice de l'angle CAE, car les angles DAE *et* CAD sont adjacents et DAE = CAD



<u>Proposition 1</u>

Si $[AD)$ est une bissectrice de l'angle CAE, alors CAE = 2DAE ; CAE = 2CAD et $DAE = \frac{1}{2}$CAE et CAD $= \frac{1}{2}$CAE.

<u>Exemple</u>

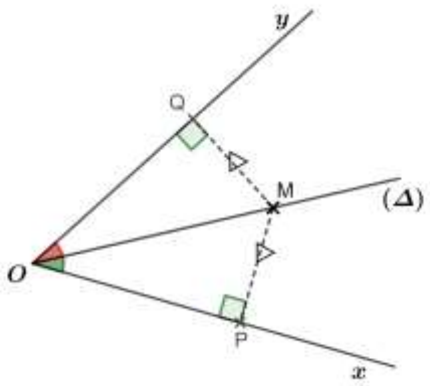
Soit $[OD)$ la bissectrice de l'angle AOB.

1) Fais une figure

2) Sachant que AOB $= 74°$ calculer les angles AOD et DOA

<u>Proposition 2</u>

Soit (Δ) la bissectrice d'un angle xOy. Soit M un point de (Δ) et P son projeté orthogonal sur la demi-droite $[Ox)$ et Q son projeté orthogonal sur la demi-droite $[Oy)$, alors MP = MQ.



<u>Proposition 3</u>

Si un point est équidistant des deux côtés d' un angle, alors il appartient à la bissectrice de cet angle.

<u>Remarque</u>

On peut énoncer les propositions 2 et 3 comme suit :

Un point appartient à la bissectrice d'un angle si et seulement si il est équidistant des deux côtés de cet angle