
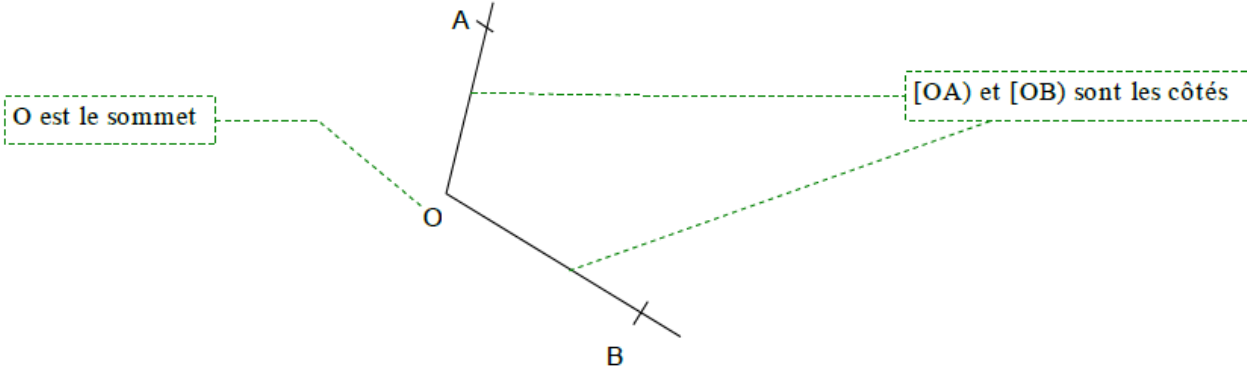

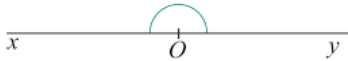
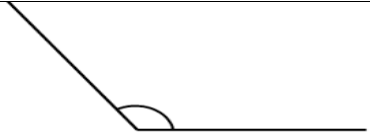
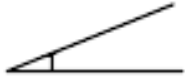
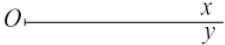


# Les angles

Les Orientations Pédagogiques	Les compétences
<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ On utilise l'observation et l'expérience pour présenter les notions à travers les activités.</li> <li>∴ La notion d'angle est centrale en géométrie vu qu'elle entre dans les caractéristiques des figures géométriques (triangle, parallélogramme, carré, ...).</li> <li>∴ La leçon traite des angles et leurs types, de leur mesure, de la bissectrice d'un angle et sa construction, Pour la reproduction d'un angle on fait usage d'un gabarit ou du rapporteur. L'usage du rapporteur doit faire l'objet d'un approfondissement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ Reconnaître quelques types des angles</li> <li>∴ Mesurer les angles</li> <li>∴ connaître la bissectrice d'un angle et bien savoir comment on la construit</li> <li>∴ utiliser la propriété caractéristique de la bissectrice d'un angle pour faire des démonstrations</li> </ul>
Les prés-requis	Les extensions
<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ la mesure et la comparaison des longueurs</li> <li>∴ parallélisme et perpendicularité</li> <li>∴ la distance d'un point à une droite</li> <li>∴ la bissectrice</li> <li>∴ le projeté orthogonal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ la somme des angles d'un triangle</li> <li>∴ le triangle</li> <li>∴ En physique</li> </ul>
Les outils Didactiques	Durée
<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ le manuel</li> <li>∴ les instruments de géométrie</li> <li>∴ le tableau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∴ 5 heures</li> </ul>

Objectifs	Activités du cours	Durée	Observation/Tâches d'enseignant/d'élève
<p><b>Reconnaitre quelques types des angles</b></p>	<p><b>Activité 1</b></p> <p>1. Mesure les angles suivants avec un rapporteur :</p>  <p>2. Construis chaque angle dont la mesure est donnée ci-dessous :</p> <p style="text-align: center;"><math>\widehat{X\hat{A}B} = 60^\circ</math>      <math>\widehat{N\hat{M}P} = 25^\circ</math>      <math>\widehat{B\hat{O}C} = 130^\circ</math></p> <p><b>I. <u>Vocabulaire des angles</u></b></p> <p><b>1-Définition</b></p> <p style="background-color: #f9e79f; padding: 5px;">Un angle est une figure formée par deux demi-droites de même origine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les deux demi-droites s'appellent <b>les côtés</b> de l'angle.</li> <li>▶ L'origine commune s'appelle le <b>sommet</b> de l'angle.</li> </ul> 	<p>20 min</p>	

**2- Angles particuliers :**

Angle	Description	Figure
<b>Droit</b>	C'est un angle qui vaut $90^\circ$	
<b>Plat</b>	C'est un angle qui vaut $180^\circ$	
<b>Obtus</b>	C'est un angle dont la valeur est comprise entre $90^\circ$ et $180^\circ$	
<b>Aigu</b>	C'est un angle dont la valeur est comprise entre $0^\circ$ et $90^\circ$	
<b>Nul</b>	C'est angle dont la mesure est égale à $0^\circ$	

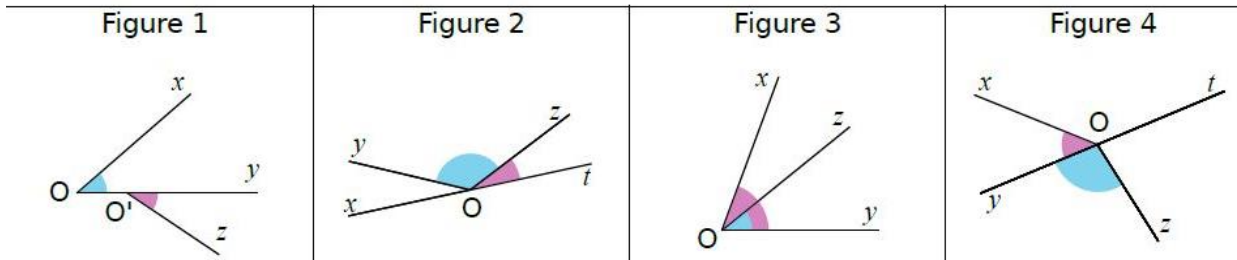
**Remarque :** Préciser la nature d'un angle signifie qu'il faut indiquer s'il est aigu, obtus, droit ou plat.

**Application 1 :**

- 1) Construire les angles suivants:  $B\hat{A}C = 0^\circ$  ;  $D\hat{E}F = 70^\circ$  ;  $G\hat{I}H = 90^\circ$  ;  
 $N\hat{O}P = 120^\circ$  ;  $T\hat{U}V = 180^\circ$
- 2) Quelle est la nature de ces angles ?

**Activité 2**

Dans les figures 2 et 4, les angles bleu et rose sont dits adjacents. Ce n'est pas le cas pour les autres figures. À partir de tes observations, essaie d'expliquer à quelles conditions deux angles sont adjacents.



15 min

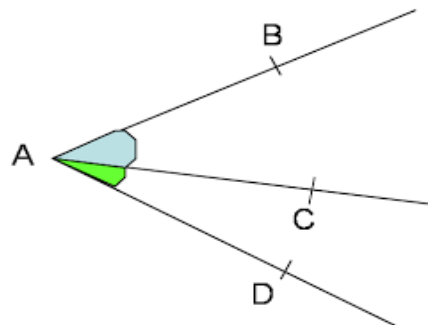
10 min

**3-Angles adjacents :**

Deux angles sont **adjacents** lorsque :

- ils ont le même sommet ;
- ils ont un côté commun ;
- ils sont de part et d'autre de ce côté.

**Exemple :**



Les angles  $A\hat{B}C$  et  $A\hat{C}D$  sont adjacents : ils ont un coté commun  $[AC]$  et Un même sommet A

**Activité 3**

- 1-Tracer un triangle ABC rectangle en A puis mesure les angles  $A\hat{B}C$  et  $B\hat{C}A$
- 2-Sara affirme que tous les élèves de la classe ne trouveront pas nécessairement les mêmes mesures mais qu'il y a quand même une relation entre ces deux mesures. Laquelle ? justifie ta réponse

**On dit que les deux angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{BCA}$  sont des angles complémentaires**

3-Les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{BCA}$  sont –ils complémentaires ?

4-Construis deux angles complémentaires adjacents dont l'un mesure  $51^\circ$ .

**4-Angles complémentaires, angles supplémentaires**

**a) Angles complémentaires**

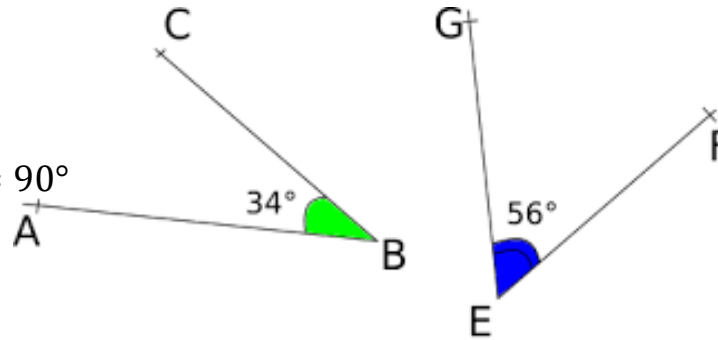
Deux angles sont complémentaires lorsque la somme de leurs mesures est égale à  $90^\circ$

**Exemple :**

Les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{GEF}$  sont complémentaires

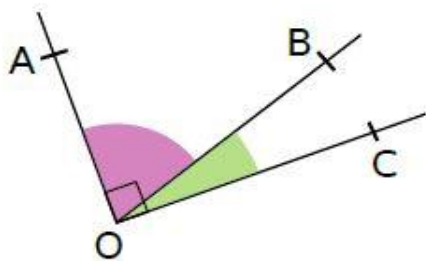
Car :

$$\widehat{ABC} + \widehat{GEF} = 34^\circ + 56^\circ = 90^\circ$$



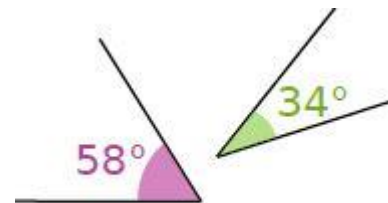
**Remarque:**

- Deux angles complémentaires et adjacents forment un angle droit.
- On peut donc en déduire que des droites sont perpendiculaires



**Application :**

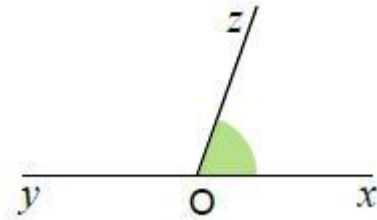
Les angles ci-contre sont-ils complémentaires ?  
Justifier ta réponse.



25 min

**Activité 4**

1-Mesure l'angle  $Z\hat{O}X$  et déduis la mesure de  $Y\hat{O}Z$  (Sans utiliser le rapporteur)



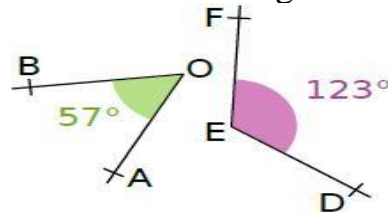
2- Construis deux angles supplémentaires et non adjacents dont l'un mesure  $43^\circ$

**b) angles supplémentaires:**

Deux angles sont supplémentaires lorsque la somme de leurs mesures est égale à  $180^\circ$ .

**Exemple**

Sur la figure ci-dessous, que peux-tu dire des angles  $A\hat{O}B$  et  $F\hat{E}D$  ?



$$A\hat{O}B + F\hat{E}D = 57^\circ + 123^\circ = 180^\circ$$

donc les angles  $A\hat{O}B$  et  $F\hat{E}D$  sont supplémentaires.

**Remarque :** Deux angles supplémentaires et adjacents forment un angle plat. On peut donc en déduire que des points sont alignés.

**Application**

$\hat{A} = 84^\circ$  ;  $\hat{E} = 6^\circ$  ;  $\hat{I} = 96^\circ$  ;  $\hat{O} = 174^\circ$  ; complète :

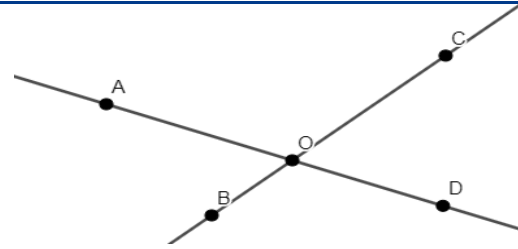
$\hat{A}$  et  $\hat{E}$  sont ..... ; .... et .... sont ..... ; .... et .... sont .....

10 min

20 min

**Activité 5**

(OA) et (OB) deux droites sécantes en O  
 Comparer la mesure des angles  
 $\widehat{A\hat{O}B}$  et  $\widehat{C\hat{O}D}$



10 min

**5-Angles opposés par le sommet**

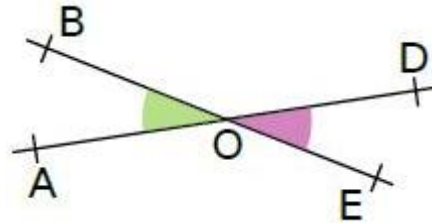
**Définition :**

Deux angles opposés par le sommet sont deux angles :

- qui ont le même sommet ;
- dont les côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.

10 min

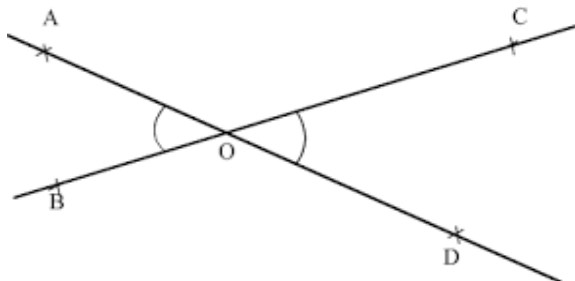
**Exemple :** les angles  $\widehat{A\hat{O}B}$  et  $\widehat{D\hat{O}E}$  sont opposés par le sommet



**Propriété :**

Deux angles opposés par le sommet sont égaux

**Application :**



Sachant que  $\widehat{A\hat{O}B} = 60^\circ$   
 Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{C\hat{O}D}$

connaitre la bissectrice d'un angle et bien savoir comment on la construit

**Activité 6**

- 1-Tracer la bissectrice [OM) de l'angle AOB
- 2-Tracer H le projeté orthogonal de M sur (AO)
- 3-Tracer K le projeté orthogonal de M sur (OB)
- 4-Calculer MH et MK .Que peut-on conclure ?

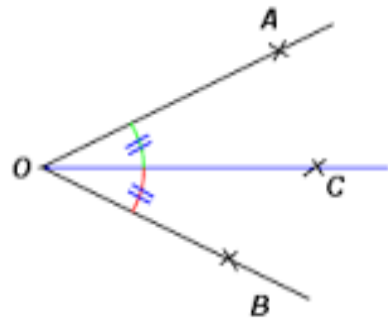
20 min

**II. La bissectrice d'un angle**

**1-Définition**

Une bissectrice correspond à la demi droite qui partage un angle en deux angles adjacents égaux.

Exemple:



[OC) est la bissectrice de l'angle  $\widehat{AOB}$

15 min

**Application**

- 1- Construire un angle  $\widehat{BAC}$  de mesure  $130^\circ$
- 2- Tracer sa bissectrice [AM)
- 3- Donner la mesure de l'angle  $\widehat{BAM}$  en justifiant ta réponse

20 min



Utiliser la propriété caractéristique de la bissectrice d'un angle pour faire des démonstrations

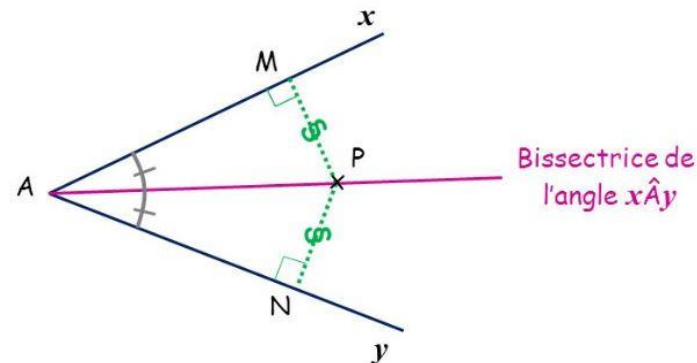
### Activité 7

- 1-Tracer un angle  $\widehat{AOB}$  de mesure  $80^\circ$
- 2- a-Poser un point H sur [OA)
- b-poser un point K sur [OB) tel que  $OH = OK$
- 3-Tracer un point M à l'intérieur de l'angle  $\widehat{AOB}$  tel que  $MH = MK$
- 4-Que représente le demi-droite [OM) pour l'angle  $\widehat{AOB}$  ?

### Propriété:

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

### Exemple :



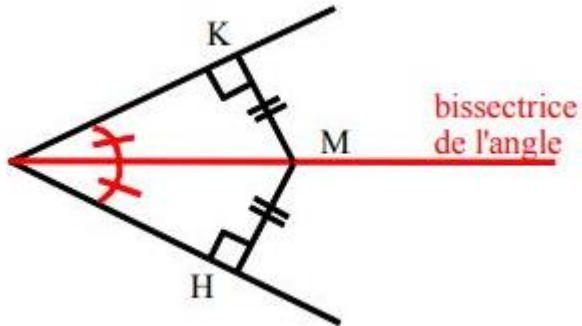
### Application :

- 1- Trace un angle  $\widehat{AFM}$  de mesure  $68^\circ$
- 2- Trace la demi-droite [FE) la bissectrice de l'angle  $\widehat{AFM}$
- 3- Construire H le projeté orthogonal de E sur (AF)
- 4- Quel est le projeté orthogonal de E sur (FM) ?
- 5- Qu'est ce qu'on peut dire sur les distance EH et EM ?

15 min

**Propriété réciproque:**

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

**Exemple :**

$MH = MK$  donc M appartient à la  
bissectrice de cet angle

20 min

**Application:**

$X\hat{O}Y$  un angle et P un point appartient à sa bissectrice

A est le projeté orthogonal de P sur [OX)

B est le projeté orthogonal de P sur [Oy)

Montrer que le triangle PAB est isocèle.