

Angles

I - Vocabulaire

Définition 1

Un **angle** est une portion de plan délimitée par deux demi-droites ayant la même origine. Il est composé de trois éléments :

- son **sommet** : l'origine des deux demi-droites ;
- ses deux **côtés** : les deux demi-droites.

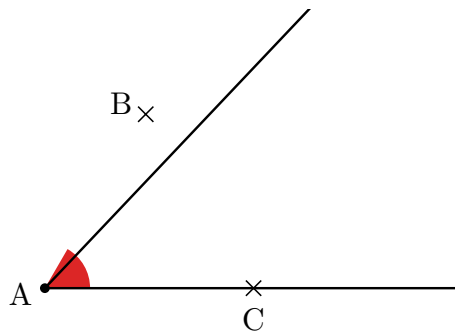


Fig. 1. – L'angle de sommet A et de côtés $[AB)$ et $[AC)$.

- L'angle se nomme $\widehat{BAC}$ ou $\widehat{CAB}$.
- Le sommet de l'angle est A .
- Les côtés de l'angle sont $[AB)$ et $[AC)$.

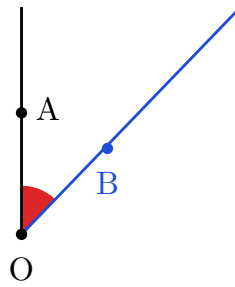
Notation

Un angle se nomme avec trois lettres, le sommet étant la **lettre du milieu**.

II - Mesure d'un angle

Définition 2

La **mesure** d'un angle quantifie l'écartement entre ses deux côtés. Elle s'exprime en **degrés**, notés $^\circ$.



$$AOB = 45^\circ$$

angle aigu

Fig. 2. – Le côté $[OA)$ reste fixe : c'est l'écartement de $[OB)$ qui donne la mesure.

Vocabulaire

La **nature** d'un angle ne dépend que de sa mesure :

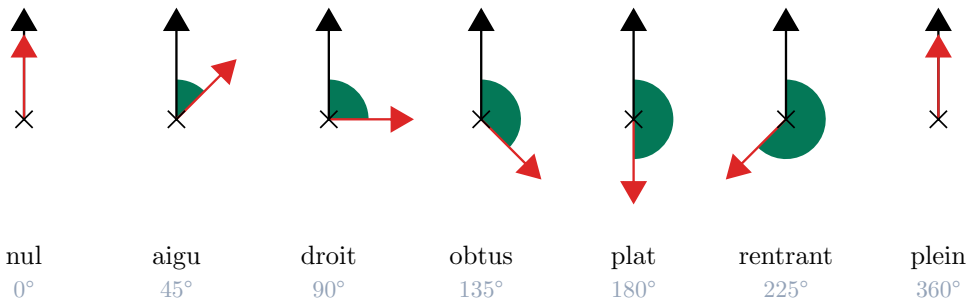


Fig. 3. – Du plus fermé au plus ouvert : nul, aigu, droit, obtus, plat, rentrant, plein.

Remarque

Un angle **rentrant** mesure plus de 180° . On le note avec un chapeau renversé : $\widehat{AOB}$.

III - Utiliser le rapporteur

a) Tracer un angle de mesure donnée

Exemple. Tracer $\widehat{ABC} = 30^\circ$.

Protocole

1. Tracer un côté de l'angle, $[BC)$.
2. Placer le rapporteur de sorte que :
 - son repère soit sur le sommet de l'angle, B ;
 - son 0 soit aligné avec le côté $[BC)$.
3. Sur le rapporteur, en partant du 0 aligné, repérer la mesure 30° .
4. Tracer le deuxième côté de l'angle, $[BA)$.

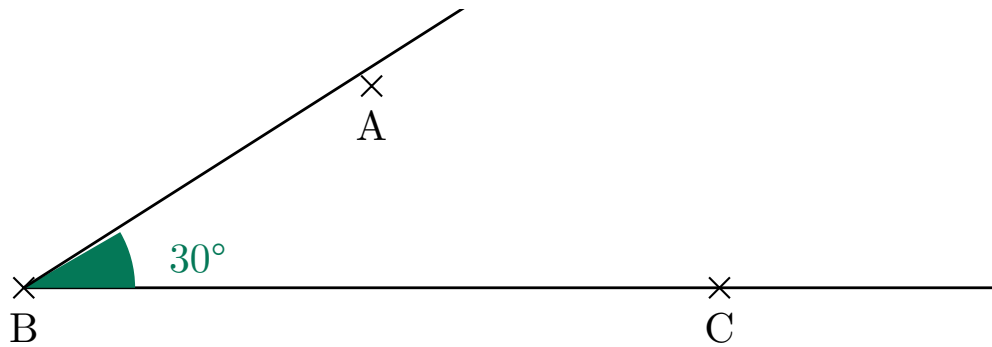


Fig. 4. – Les trois temps du tracé : le premier côté, la mesure reportée, le second côté.

b) Mesurer un angle



Fig. 5. – L'angle $\widehat{DEF}$, dont on cherche la mesure.

Protocole

1. Placer le rapporteur de sorte que :

- son repère soit sur le sommet de l'angle, E ;
- son 0 soit aligné avec un des côtés, $[EF)$.

2. Lire la mesure sur le rapporteur, en partant du 0 aligné, à l'endroit où passe le deuxième côté $[ED)$.

Exemple

Ici, l'angle mesure 45° .

IV - Paires d'angles

a) Opposés par le sommet

Définition 3

Lorsque deux droites sont sécantes en un point, elles forment quatre angles. Deux angles « face à face » sont appelés **opposés par le sommet**.

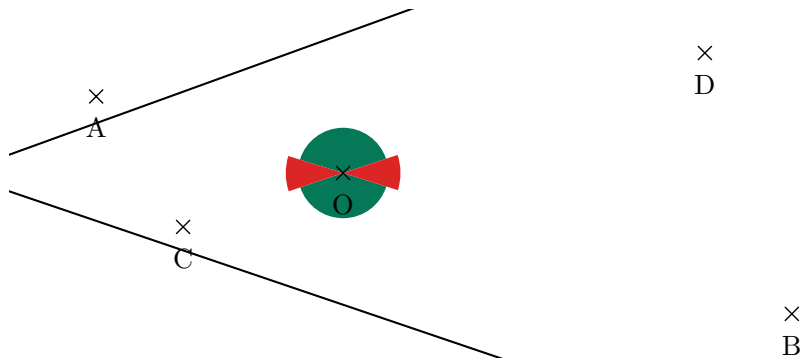


Fig. 6. – Les deux droites (AB) et (CD) se coupent en O .

- $\widehat{AOD}$ et $\widehat{BOC}$ sont opposés par le sommet O .
- $\widehat{AOC}$ et $\widehat{BOD}$ sont opposés par le sommet O .

Propriété 1

Deux angles opposés par le sommet ont la **même mesure**.

b) Angles adjacents

Définition 4

Deux angles sont **adjacents** si :

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

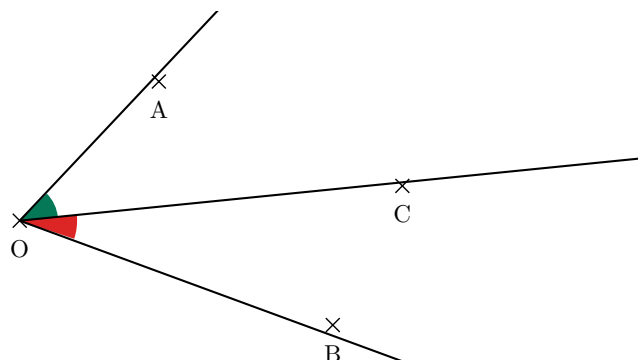


Fig. 7. – $\widehat{AOC}$ et $\widehat{COB}$ se partagent le côté $[OC]$.

$\widehat{AOC}$ et $\widehat{COB}$ sont adjacents car :

- ils ont le même sommet : O ;
- ils ont un côté en commun : $[OC]$.

Remarque

Deux angles adjacents s'additionnent :

$$\widehat{AOB} = \widehat{AOC} + \widehat{COB}.$$

c) Angles complémentaires et supplémentaires

Définitions

- Deux angles sont **complémentaires** si la somme de leurs mesures vaut 90° .
- Deux angles sont **supplémentaires** si la somme de leurs mesures vaut 180° .

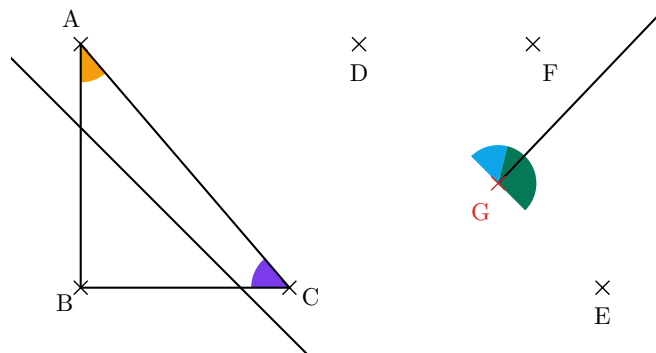


Fig. 8. – À gauche, deux angles complémentaires ; à droite, deux angles supplémentaires.

- $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACB}$ sont complémentaires.
- $\widehat{DGF}$ et $\widehat{FGE}$ sont supplémentaires — et de plus adjacents.

Remarque

Deux angles peuvent être supplémentaires sans être adjacents : seule la somme de leurs mesures compte.

V - Bissectrice d'un angle saillant

Définition 5

La **bissectrice** d'un angle est la demi-droite qui partage cet angle en deux angles de même mesure.

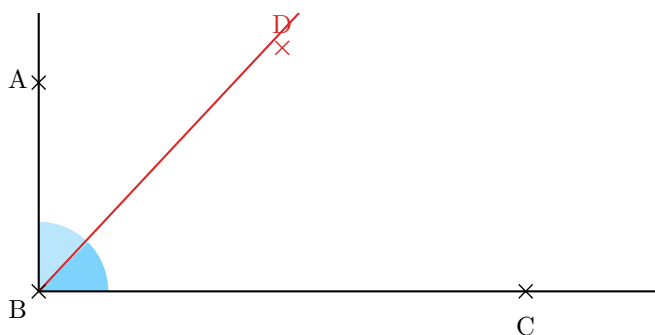


Fig. 9. – $[BD)$ partage $\widehat{ABC}$ en deux angles égaux.

$[BD)$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{ABC}$: elle le coupe en deux angles $\widehat{ABD}$ et $\widehat{DBC}$ de 45° chacun.