

Angles

1

Notion d'angle

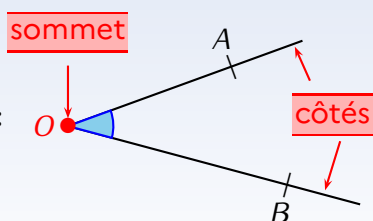


DÉFINITIONS

Un angle est une portion de plan qui est délimitée par deux demi-droites de même origine.

Ces demi-droites sont les côtés de l'angle, et leur origine commune s'appelle le sommet de l'angle.

➔ Exemple :



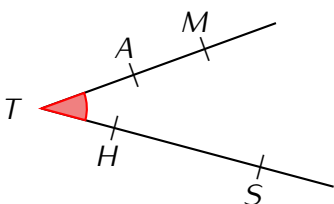
Le point O en rouge est le sommet de l'angle bleu. Les demi-droites $[OA)$ et $[OB)$ en noir, d'origine commune O , sont les deux côtés de l'angle bleu.



NOTATION

Un angle se note à l'aide de trois lettres surmontées d'un "chapeau". La lettre entre les deux autres est toujours celle qui désigne le sommet de l'angle.

■ EXERCICE :



L'angle rouge se note $\widehat{MTS}$, $\widehat{MTH}$, $\widehat{ATS}$, $\widehat{ATH}$, $\widehat{STM}$, $\widehat{STA}$, $\widehat{HTM}$ et $\widehat{HTA}$, mais pas $\widehat{MATHS}$!

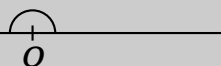
2

Mesure d'un angle



DÉFINITIONS

Un angle plat a ses côtés dans le prolongement l'un de l'autre, et peut être partagé en 180 parties égales :



Un degré (noté $^\circ$) est la mesure de chacune de ces parties.



NOTATION

Lorsque la mesure d'un angle $\widehat{AOB}$ est égale à 40° (par exemple), on note : $\widehat{AOB} = 40^\circ$.

Remarques

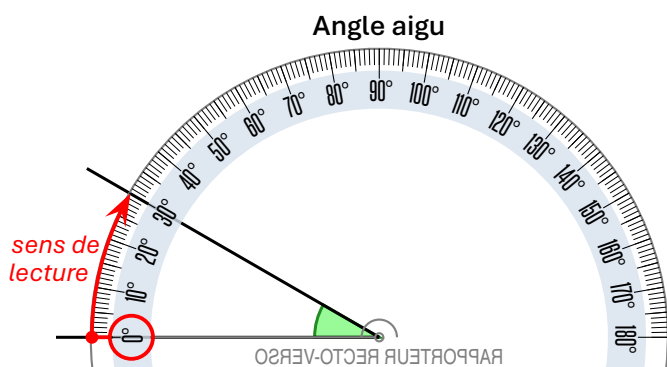
- Voici les angles les plus couramment utilisés :

Angle	nul	aigu	droit	obtus	plat	plein
Mesure	0°	entre 0° et 90°	90°	entre 90° et 180°	180°	360°
Fraction d'un tour complet	0	entre 0 et $\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

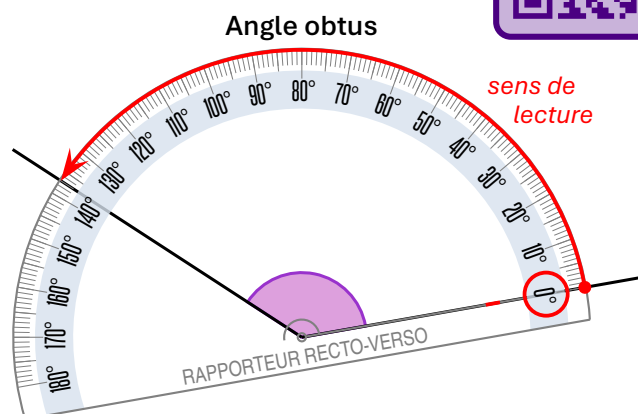
- Pour mesurer un angle, on utilise un rapporteur.
- La plupart des rapporteurs sont gradués dans les deux sens, ce qui compliquera son utilisation...

➔ **Exemples** : Avec un rapporteur “Recto-Verso”, la confusion des graduations n'existe plus : si on ne peut pas poser efficacement le “0°” sur un côté de l'angle, il suffit de retourner le rapporteur !

Pour les élèves n'ayant pas ce rapporteur “Recto-Verso”, il vaut mieux jeter un œil au **cours de l'année dernière**...



Cet angle mesure 30° .

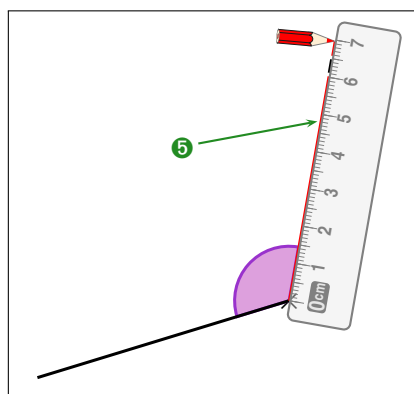
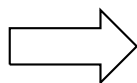
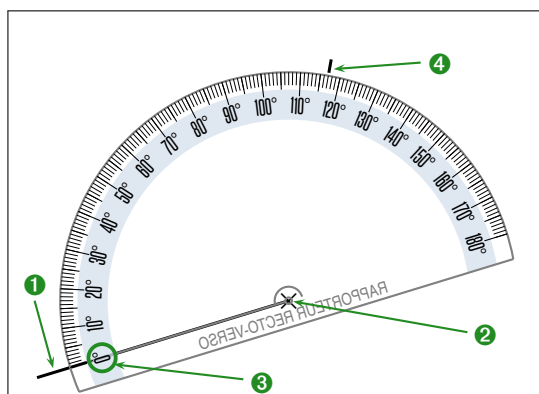


Cet angle mesure 137° (et non 143° !!).

3

Construction d'un angle

➔ **Exemple** : Pour construire un angle de 117° , on procède de la manière suivante :

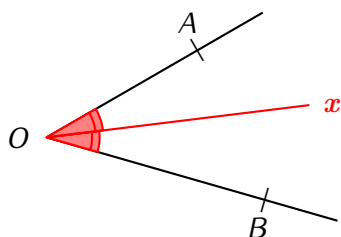




DÉFINITION

La **bissectrice** d'un angle est la demi-droite qui coupe cet angle en deux angles ayant exactement la même mesure (donc la moitié de la mesure de l'angle de départ).

➡ Exemple :



En mesurant au rapporteur, on trouve que $\widehat{AOB} = 46^\circ$.

On crée alors au rapporteur une demi-droite $[Ox)$ telle que $\widehat{AOx} = \widehat{BOx} = 23^\circ$: l'angle $\widehat{AOB}$ a ainsi bien été partagé en deux angles de même mesure, c'est la **bissectrice**, dessinée en rouge !

Pour construire la bissectrice rapidement et avec précision, nous utiliserons le compas.

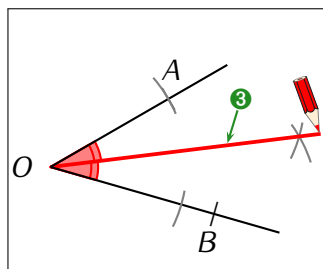
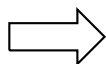
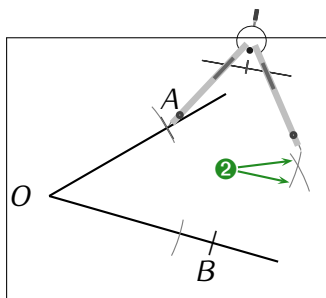
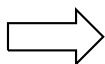
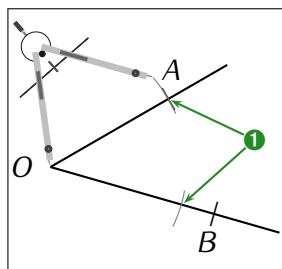


MÉTHODE (construire la bissectrice d'un angle au compas)

Du début à la fin, on ouvre le compas d'une longueur choisie, et on ne la modifiera pas !

- ① On trace deux arcs de cercle, un sur chaque côté de l'angle ;
- ② On trace à nouveau deux arcs de cercle, dont les centres sont les deux points créés à l'étape précédente ;
- ③ Ces deux derniers arcs se coupent en un point : il suffit juste de relier le sommet de l'angle à ce point : c'est la bissectrice recherchée.

➡ Exemple :



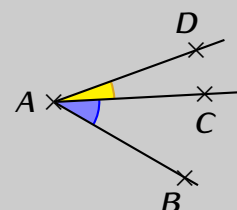
1 Angles adjacents



DÉFINITION

Deux angles **adjacents** ont toujours un côté et un sommet communs, mais sont situés de part et d'autre de ce côté commun.

Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{CAD}$ sont adjacents.





DÉFINITIONS

Deux angles (pas forcément adjacents) sont **complémentaires** si la somme de leur mesure vaut 90° , et **supplémentaires** si elle vaut 180° .

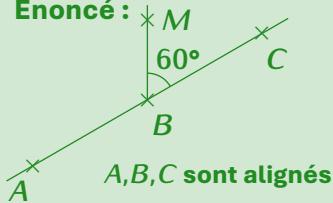
Remarque : les angles d'une équerre classique mesurent toujours 60° et 30° et sont donc complémentaires.

Les angles supplémentaires sont très pratiques pour calculer un angle ou déterminer si trois points sont alignés :



MÉTHODE (calculer un angle à partir d'un angle plat)

Énoncé :



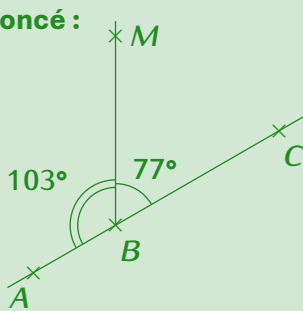
Question : Calculer la mesure de l'angle $\widehat{MBA}$.

Réponse : Puisque $\widehat{ABC}$ est un angle plat, on a :
 $\widehat{MBA} = 180^\circ - \widehat{MBC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.



MÉTHODE (montrer que des points sont alignés)

Énoncé :



Question : Les points A , B et C sont-ils alignés ?

Réponse : Puisque $\widehat{ABM} + \widehat{MBC} = 103^\circ + 77^\circ = 180^\circ$, l'angle $\widehat{ABC}$ est bien un angle plat, et donc les points A , B et C sont alignés.

2 Angles opposés par le sommet



DÉFINITION

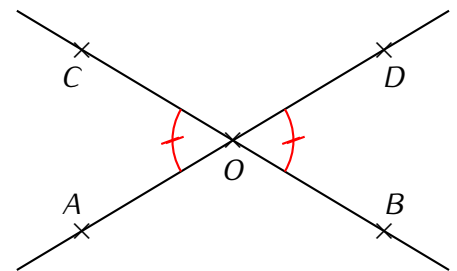
Deux angles sont **opposés par le sommet** lorsque :

- ils ont le même sommet,
- leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.



RÈGLE

Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.



Les angles $\widehat{COA}$ et $\widehat{BOD}$ sont opposés par le sommet.