

# Angles et parallèles

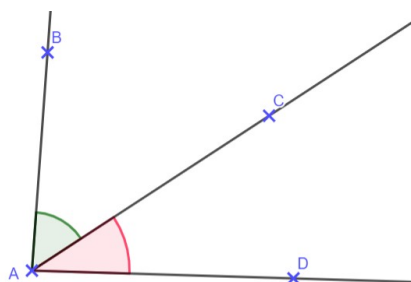
## I - Angles adjacents

### 1) Définition

**Définition :** deux angles sont dits **adjacents** lorsque :

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

Exemples :



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

On remarque que les côtés de ces deux angles sont 3 demi-droites ayant la même origine : [AB), [AC) et [AD)

Conséquence :  $\widehat{BAC} + \widehat{CAD} = \widehat{BAD}$

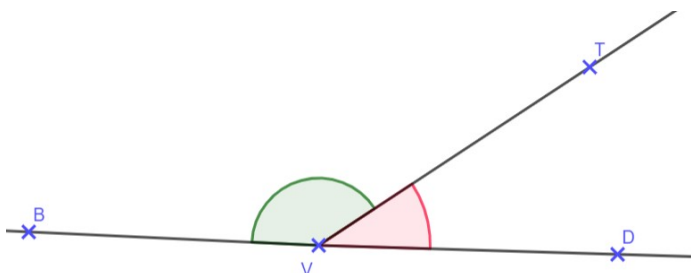
### 2) Angles complémentaires et supplémentaires

**Définitions :**

Deux angles sont dits **complémentaires** lorsqu'ils sont adjacents et que la somme de leur mesure est égale à  $90^\circ$ .

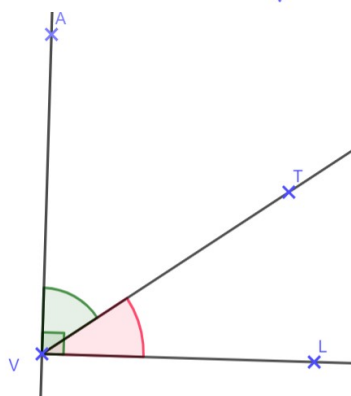
Deux angles sont dits **supplémentaires** lorsqu'ils sont adjacents et que la somme de leur mesure est égale à  $180^\circ$ .

Exemples :



Les points B, V et D sont alignés, l'angle  $\widehat{BVD}$  est un angle plat .  $\widehat{BVD} = 180^\circ$

Les angles  $\widehat{BVT}$  et  $\widehat{DVT}$  sont supplémentaires car  $\widehat{BVT} + \widehat{DVT} = \widehat{BVD} = 180^\circ$



L'angle  $\widehat{AVL}$  est un angle droit,  $\widehat{AVL} = 90^\circ$

Les angles  $\widehat{AVT}$  et  $\widehat{TVL}$  sont complémentaires car  $\widehat{AVT} + \widehat{TVL} = \widehat{AVL} = 90^\circ$

## II - Angles égaux

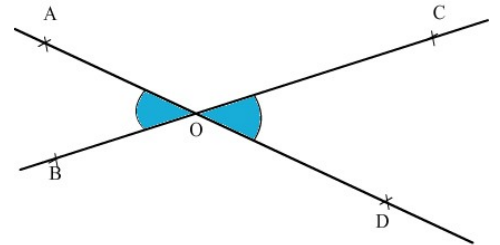
### 1) Angles opposés par le sommet

Définition : deux angles sont dits angles **opposés par le sommet** si :

- ils sont formés par deux droites sécantes
- ils ont le même sommet
- les côtés de l'un sont les prolongements des côtés de l'autre.

Exemple :

Les angles  $\widehat{BOA}$  et  $\widehat{DOC}$  (marqués en bleu) sont opposés par le sommet.



Propriété : Deux angles opposés par le sommet ont toujours même mesure

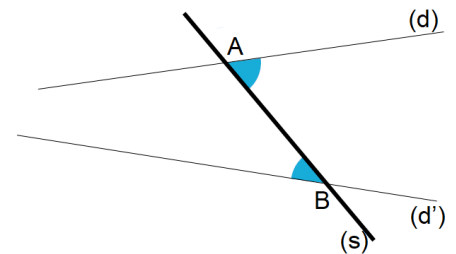
### 2) Angles alternes-internes

Définition: Soient deux droites (d) et (d') coupées par une droite (s) en deux points A et B. Deux angles sont **alternes-internes** quand :

- ils sont situés de part et d'autre de la droite (s)
- ils sont "entre" les droites (d) et (d')
- ils ont pour sommet A et B.

Remarque : bien que le nom « alternes-internes » soit assez compliqué, il a un certain sens :

- Alterne : comme « alterné », un d'un côté, un de l'autre
- Interne : à l'intérieur



### 3) Angles et parallèles

Propriétés :

- Si deux droites sont parallèles et coupées par une même sécante alors elles forment des angles alternes-internes de même mesure.

Propriété réciproque

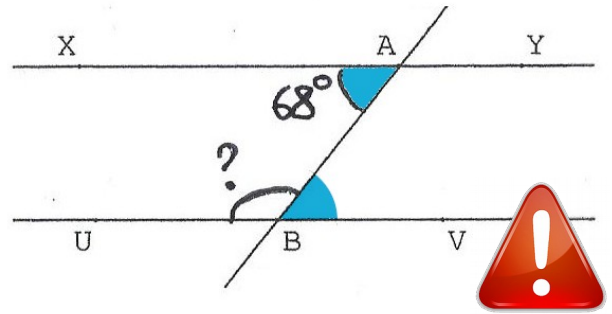
- Si deux droites coupées par une même sécante forment des angles alternes-internes de même mesure alors elles sont parallèles.



Remarque : les deux propriétés ci-dessus se ressemblent beaucoup, si ce n'est qu'elles sont inversées l'une par rapport à l'autre. On dit qu'elles sont réciproques.

Exemple :

Dans la figure ci-contre, les droites (XY) et (UV) sont parallèles. Calculer la valeur de l'angle  $\widehat{ABU}$ .



Je sais que : (XY) // (UV)  
 $\widehat{VBA}$  et  $\widehat{BAX}$  sont alternes-internes  
(angles en bleu sur la figure)

Or : Si deux droites sont parallèles et coupées par une même sécante alors elles forment des angles alternes-internes de même mesure.

Donc :  $\widehat{VBA} = \widehat{BAX} = 68^\circ$

De plus, on sait que  $\widehat{ABU} + \widehat{ABV} = 180^\circ$  car  $\widehat{UBV}$  est un angle plat ( $180^\circ$ )  
Donc  $\widehat{ABU} = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$

Conclusion :  $\widehat{ABU}$  mesure  $112^\circ$

Que dois-je retenir ?

| Connaissances  | Je connais ma leçon |     |
|--|---------------------|-----|
| Vocabulaire des angles (adjacents, complémentaires, supplémentaires, opposés par le sommet, alternes-internes) | Oui                 | Non |
| Propriété : Angles alternes-internes et droites parallèles   | Oui                 | Non |
| Savoir-faire   | Je sais faire       |     |
| Identifier les types d'angles  | Oui                 | Non |
| Utiliser les différentes propriétés et définitions pour calculer un angle                                      | Oui                 | Non |
| Rédiger de façon claire et structurée votre raisonnement   | Oui                 | Non |



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteur.