

# Angles adjacents, opposés, complémentaires et supplémentaires, alternes-internes et correspondants

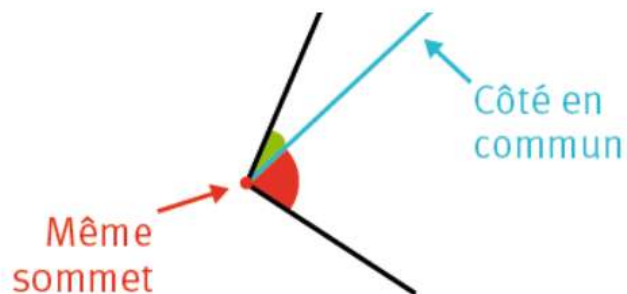
I. Les différents angles et leurs propriétés :

1. Les angles adjacents :

Définition :

Deux angles sont **adjacents** lorsqu'ils :

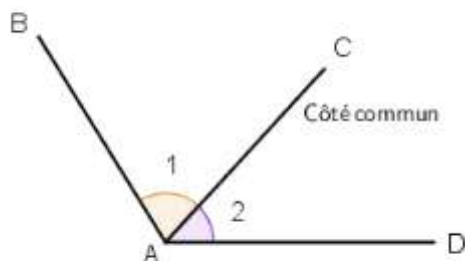
- ont le même sommet;
- ont un côté en commun;
- sont situés de part et d'autre du côté en commun.



Exemple:

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

- ils ont le sommet A en commun;
- ils ont le côté (AC) en commun;
- ils sont situés de part et d'autre du côté en commun (AC).



## 2. Les angles opposés par le sommet :

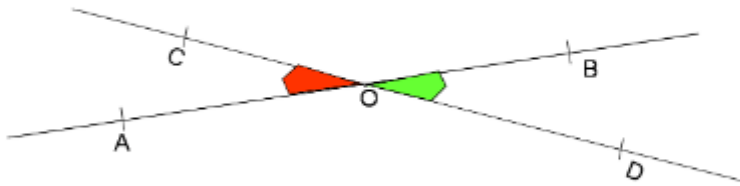
Définition :

## 2. Les angles opposés par le sommet :

Définition :

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

- ils ont le même sommet;
- Les côtés de l'un sont le prolongement des côtés de l'autre.



**Exemple :**

Les angles  $\widehat{COA}$  et  $\widehat{BOD}$  ci-dessus sont opposés par le sommet car :

- ils ont le point O comme sommet en commun;
- ils ont leur côtés (CD) et (AB) en commun.

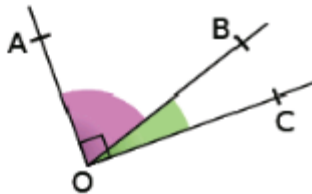
Propriété :

Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

## 3. Les angles complémentaires :

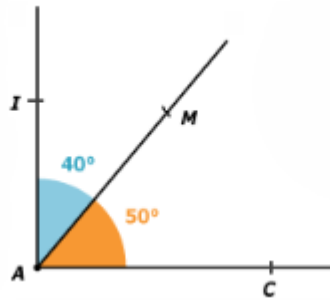
Définition :

Deux angles sont **complémentaires** lorsque la somme de leurs mesures est égale à  $90^\circ$ .  $\widehat{AOB} + \widehat{BOC} = 90^\circ$ .



**Exemple :**

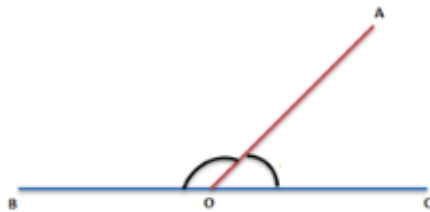
Les angles  $\widehat{IAM}$  et  $\widehat{MAC}$  sont complémentaires car  $\widehat{IAM} + \widehat{MAC} = 40 + 50 = 90^\circ$ .



#### 4. Les angles supplémentaires :

Définition :

Deux angles sont **supplémentaires** lorsque la somme de leurs mesures est égale à  $180^\circ$ .  $\widehat{AOB} + \widehat{AOC} = 180^\circ$ .



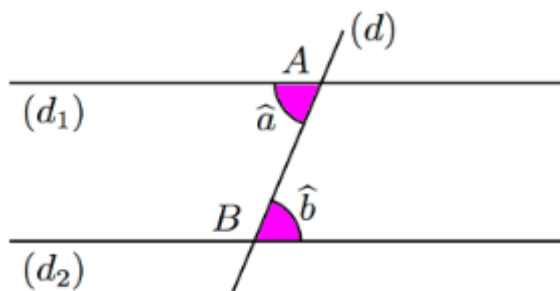
**Exemple :**

#### 1. Définitions et vocabulaire :

Définition :

On considère deux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  et une droite  $(d)$  sécante à  $(d_1)$  et  $(d_2)$ . Deux angles sont dits **alternes-internes** si :

- ils sont situés entre  $(d_1)$  et  $(d_2)$ ;
- ils sont de part et d'autre de  $(d)$ .

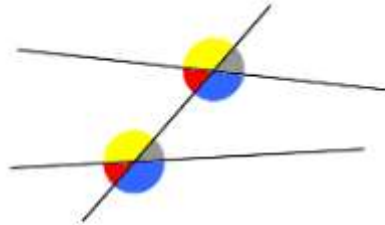


Les angles  $\hat{a}$  et  $\hat{b}$  sont alternes-internes.

Définition :

On considère deux droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  et une droite  $(d)$  sécante à  $(d_1)$  et  $(d_2)$ . Deux angles sont dits **correspondants** si :

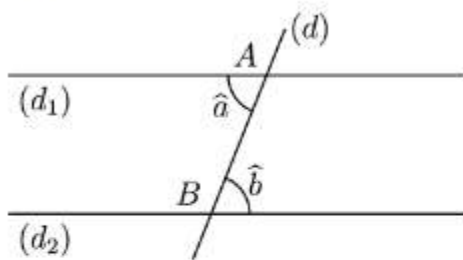
- les deux angles sont situés au-dessus (ou au-dessous) de  $(d_1)$  et  $(d_2)$ ;
- ils sont du même côté de  $(d)$ .



Chaque couple d'angles colorés ci-dessus sont correspondants.

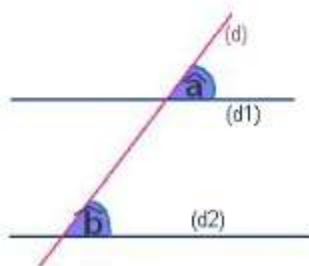
Propriété :

Si deux angles **alternes-internes** sont définis par deux droites **parallèles** alors ces deux angles ont la **même mesure**. Si  $(d_1) \parallel (d_2)$  alors  $\hat{a} = \hat{b}$



Propriété :

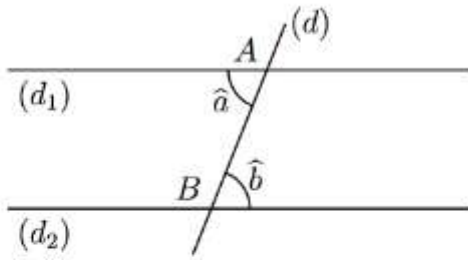
Si deux angles **correspondants** sont définis par deux droites **parallèles** alors ces deux angles ont la **même mesure**. Si  $(d_1) \parallel (d_2)$  alors  $\hat{a} = \hat{b}$



3. Cas où deux angles sont égaux :

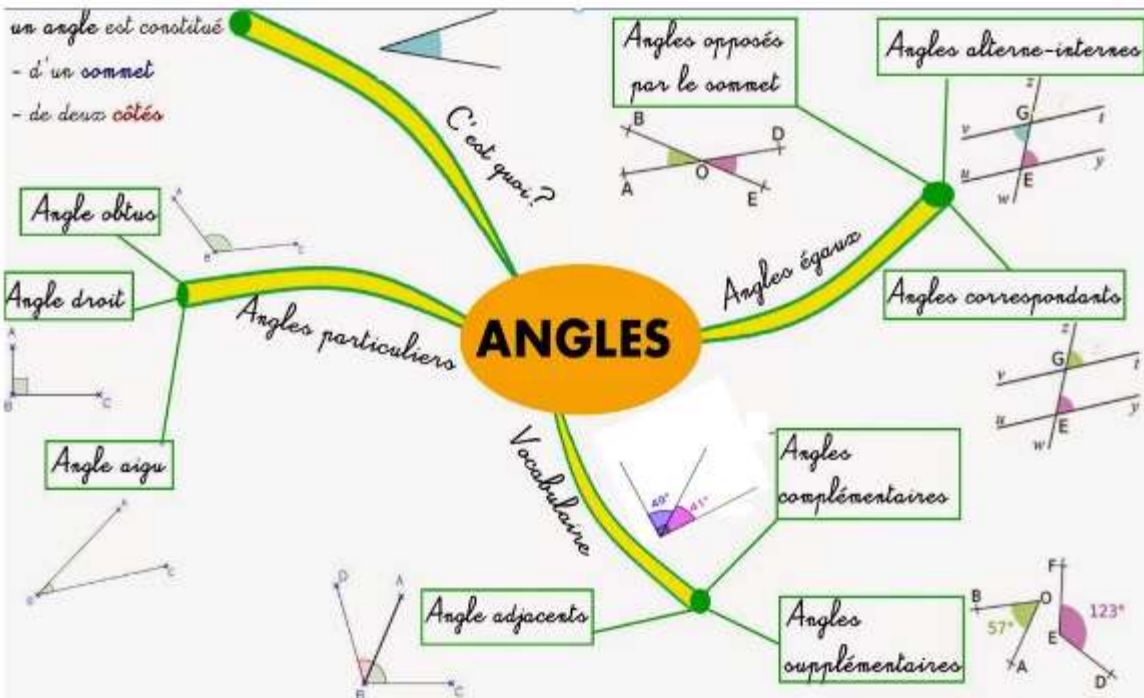
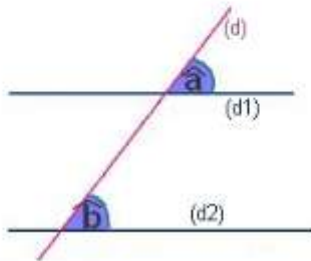
Propriété :

Si deux angles **alternes-internes** ont la **même mesure** alors ils sont définis par **deux droites parallèles**. Si  $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$  alors  $(d_1) // (d_2)$ .



Propriété :

Si deux angles **correspondants** ont la **même mesure** alors ils sont définis par **deux droites parallèles**. Si  $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$  alors  $(d_1) // (d_2)$ .



## Exercices

### Exercice I :

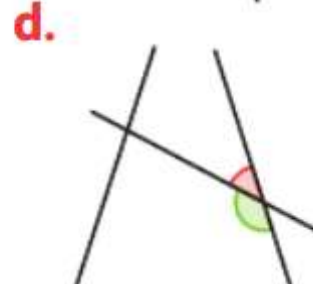
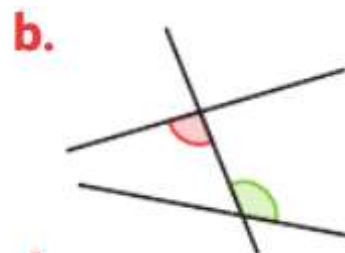
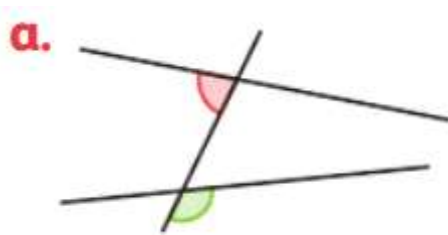
#### Angles complémentaires et supplémentaires

1. Les angles  $\hat{A}$  et  $\hat{B}$  sont complémentaires et  $\hat{A} = 54^\circ$ . Déterminer  $\hat{B}$

2. Les angles  $\hat{C}$  et  $\hat{D}$  sont supplémentaires et  $\hat{C} = 84^\circ$ . Déterminer  $\hat{D}$ .

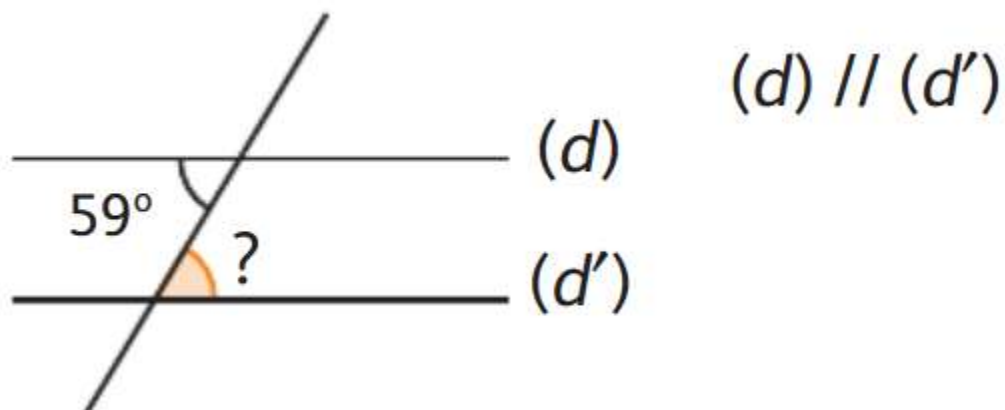
### Exercice II :

Dire dans quel(s) cas les angles colorés sont des angles alternes-internes.



### Exercice III :

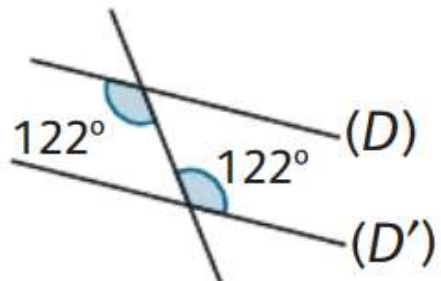
Donner la valeur de l'angle coloré.



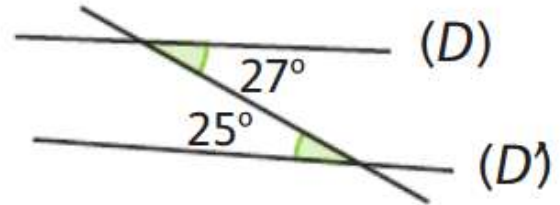
### Exercice IV :

Dans chacun des cas suivants, dire si les droites (D) et (D') sont parallèles.

**a.**

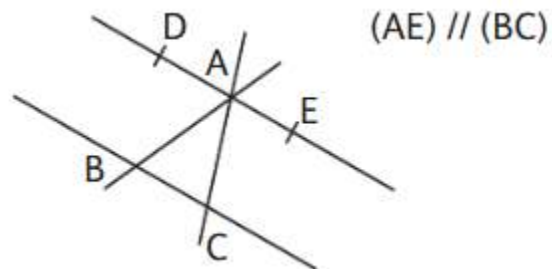


**b.**



### Exercice : V

Sur la figure, on donne  $\angle BAC = 36^\circ$  et  $\angle EAC = 84^\circ$ .



Trouver la mesure des angles du triangle ABC. Justifier.