

Angles et parallélisme

I Angles alternes-internes

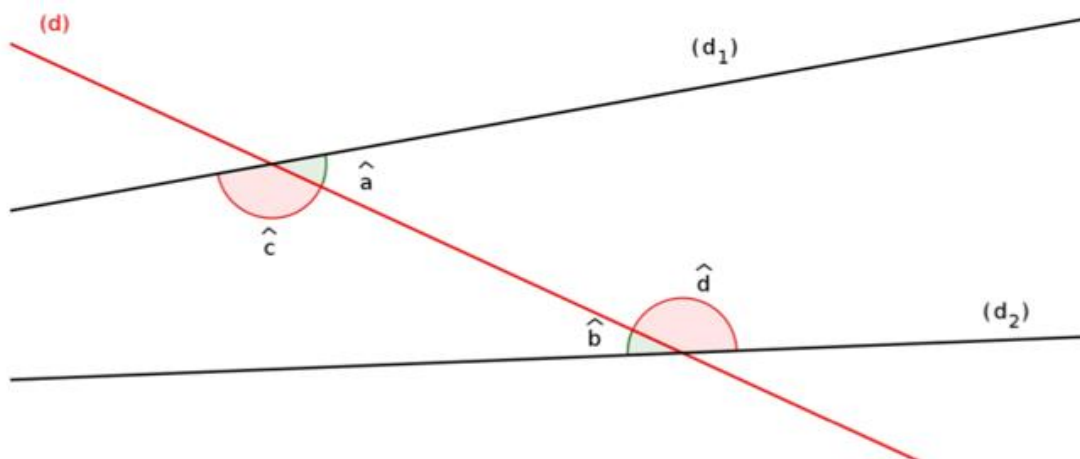
1 - Définition

Définition :

Lorsque deux droites sont coupées par une sécante, dire que deux angles non adjacents sont **alternes-internes** signifie qu'ils sont situés :

- de part et d'autre de la sécante ;
- à l'intérieur de la bande formée par les deux droites.

Exemple : Les deux paires d'angles alternes-internes sont $\hat{a}$ et $\hat{b}$ d'une part et $\hat{c}$ et $\hat{d}$ d'autre part.



2 - Propriétés

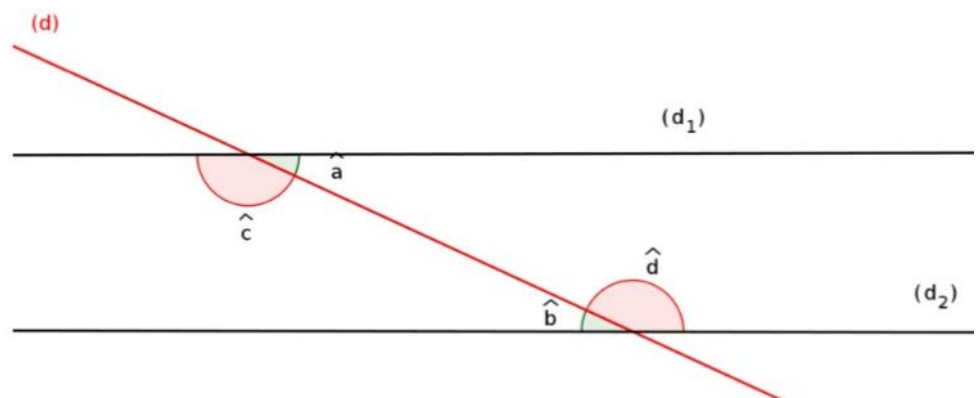
Propriétés :

Si deux angles alternes-internes sont déterminés par deux droites parallèles et une sécante, alors ils ont la **même mesure**.

Si deux droites coupées par une sécante déterminent deux angles alternes-internes de même mesure, alors ces deux droites sont **parallèles**.

Exemple :

- Si $(d_1) \parallel (d_2)$,
alors $\hat{a} = \hat{b}$ et $\hat{c} = \hat{d}$
- Si $\hat{a} = \hat{b}$ ou si $\hat{c} = \hat{d}$
alors $(d_1) \parallel (d_2)$



II Angles correspondants

1 - Définition

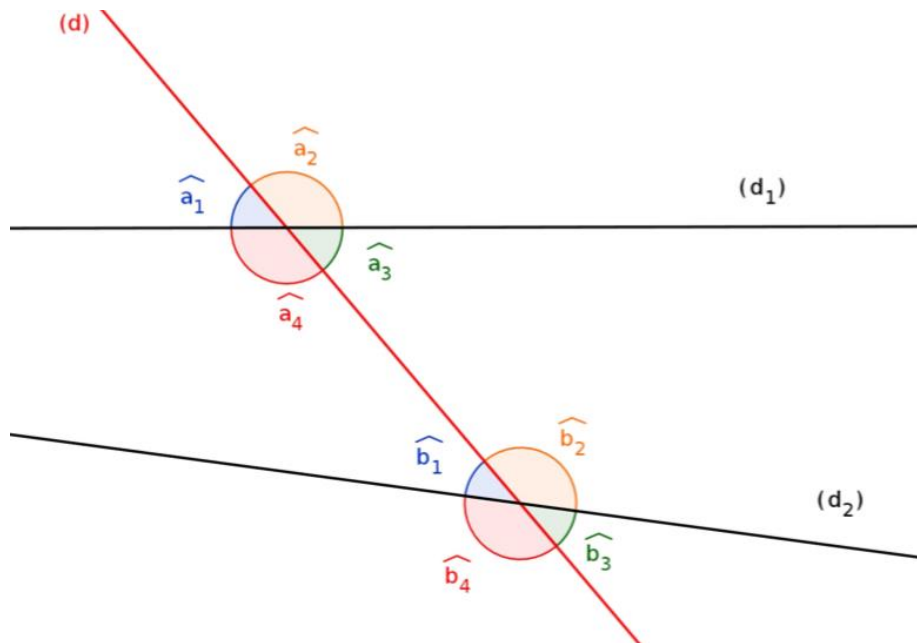
Définition :

Lorsque deux droites sont coupées par une sécante, dire que deux angles non adjacents sont **correspondants** signifie que :

- ils sont situés du même côté de la sécante
- un seul des deux angles est situé dans la bande formée par les deux droites

Exemple :

Les quatre paires d'angles correspondants sont : $\widehat{a_1}$ et $\widehat{b_1}$; $\widehat{a_2}$ et $\widehat{b_2}$; $\widehat{a_3}$ et $\widehat{b_3}$; $\widehat{a_4}$ et $\widehat{b_4}$;



2 - Propriétés

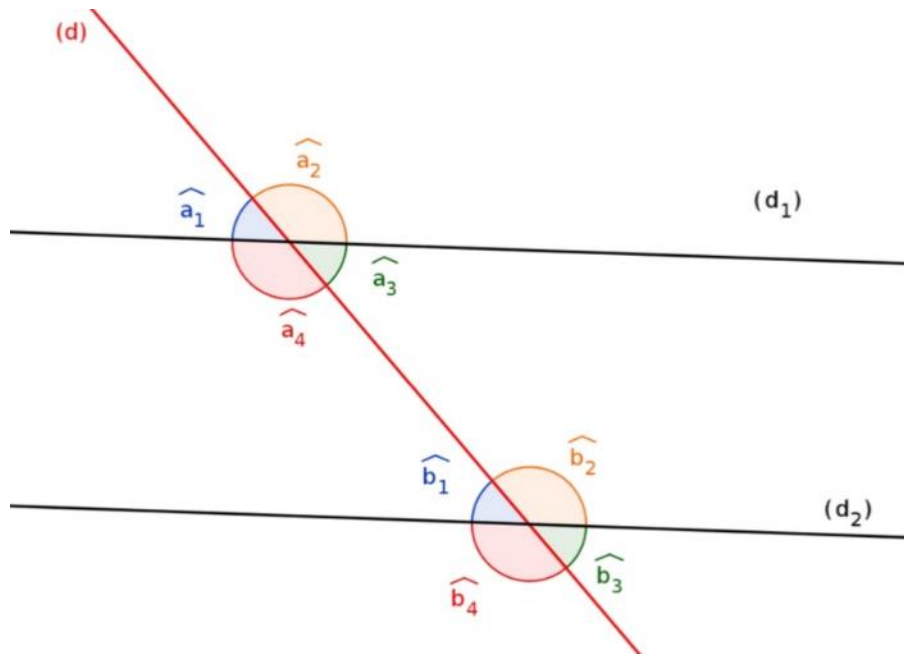
Propriétés :

Si deux angles correspondants sont déterminés par deux droites parallèles et une sécante, alors ils ont la **même mesure**.

Si deux droites coupées par une sécante déterminent deux angles correspondants de même mesure, alors ces deux droites sont **parallèles**.

Exemple :

- Si $(d_1) \parallel (d_2)$,
alors $\widehat{a_1} = \widehat{b_1}$ et $\widehat{a_2} = \widehat{b_2}$ et $\widehat{a_3} = \widehat{b_3}$ et $\widehat{a_4} = \widehat{b_4}$
- Si $\widehat{a_1} = \widehat{b_1}$ ou si $\widehat{a_2} = \widehat{b_2}$ ou si $\widehat{a_3} = \widehat{b_3}$ ou si $\widehat{a_4} = \widehat{b_4}$
alors $(d_1) \parallel (d_2)$



III Angles opposés par le sommet

Définition :

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

- ils ont le même sommet
- les côtés de l'un sont les prolongements des côtés de l'autre.

Propriété :

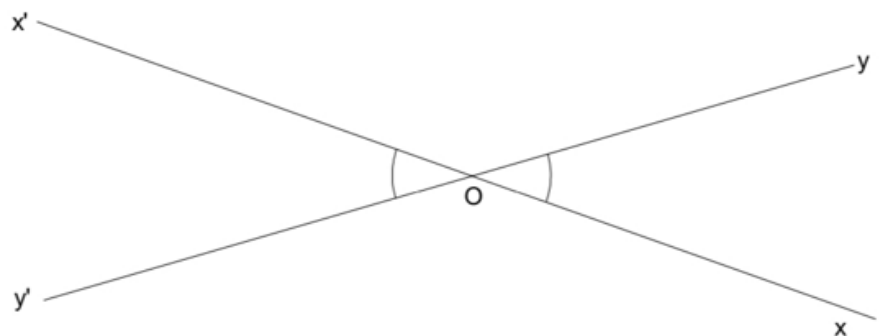
Deux angles opposés par le sommet ont la **même mesure**.

Exemple :

Je sais que : Les angles $\widehat{xOy}$ et $\widehat{x'Oy'}$ sont opposés par le sommet. Ils sont symétriques par rapport à O.

Or : La symétrie centrale conserve les angles et les mesures.

Donc : $\widehat{xOy} = \widehat{x'Oy'}$

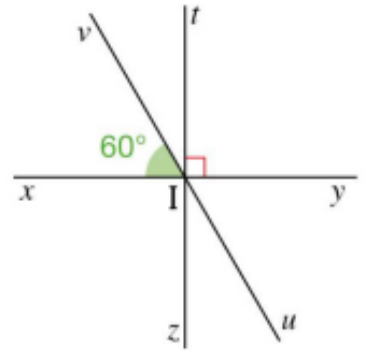


Angles et parallélisme (Exercices)

Exercice 1

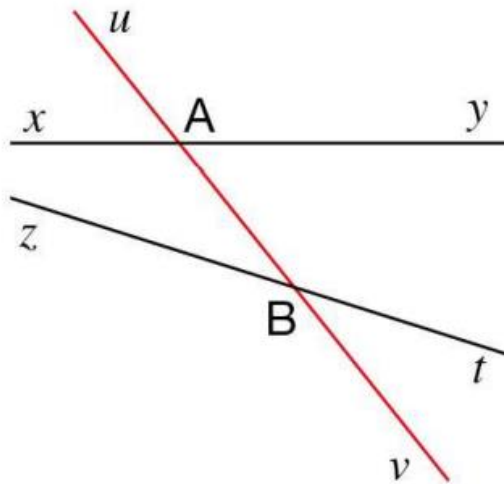
Les droites (xy) , (tz) et (uv) sont concourantes en I. Donner la mesure des angles :

- 1/ $\widehat{vIt}$ 2/ $\widehat{xIz}$ 3/ $\widehat{zIu}$ 4/ $\widehat{uIy}$



Exercice 2

Soit la figure suivante :

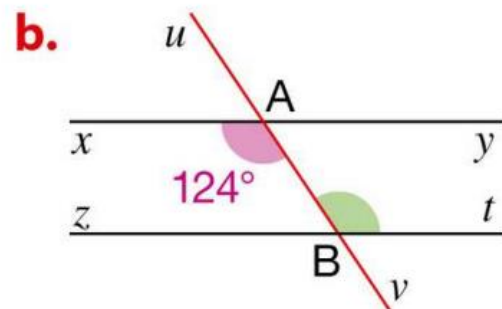
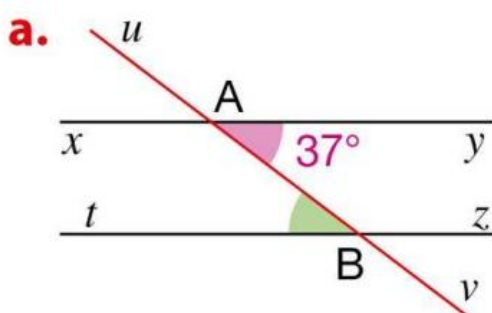


Dire si les angles suivants sont alternes-internes, opposés, ou correspondants.

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1/ $\widehat{xAu}$ et $\widehat{yAv}$ | 2/ $\widehat{xAv}$ et $\widehat{uBt}$ | 3/ $\widehat{uAy}$ et $\widehat{uBt}$ |
| 4/ $\widehat{xAv}$ et $\widehat{zBv}$ | 5/ $\widehat{yAv}$ et $\widehat{zBu}$ | 6/ $\widehat{tBv}$ et $\widehat{zBu}$ |

Exercice 3

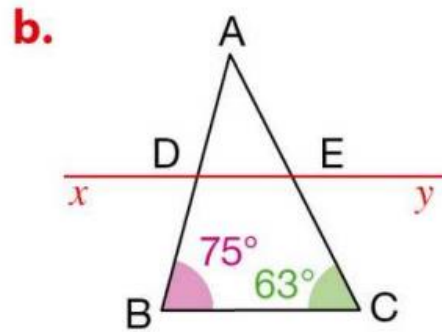
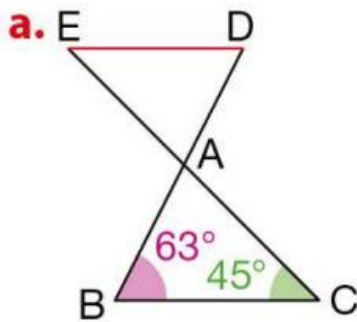
Les droites (xy) et (tz) sont parallèles. La droite (uv) coupe (xy) en A et (tz) en B. Dans chaque cas, donner la mesure de l'angle $\widehat{tBu}$ en utilisant la rédaction appropriée (Je sais que ; or ; donc)



Exercice 4

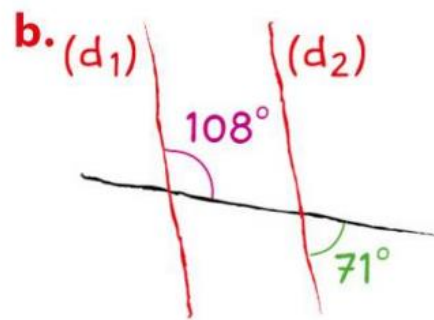
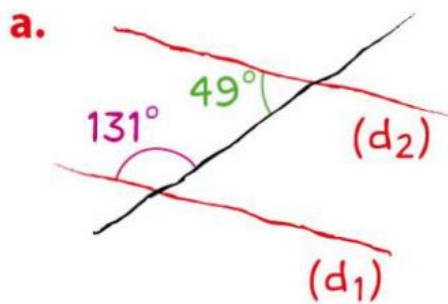
Dans chaque cas, les droites (BC) et (DE) sont parallèles, les droites (BD) et (CE) se coupent en A .

Déterminer la mesure de chacun des angles $\widehat{ADE}$ et $\widehat{AED}$



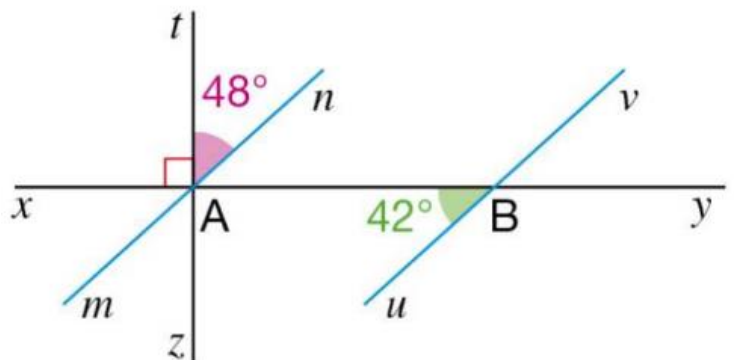
Exercice 5

Dans chaque cas, la figure est faite à main levée. Dire si les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles en justifiant.



Exercice 6

Les droites (xy) , (tz) et (mn) sont concourantes en A . Les droites (mn) et (uv) sont-elles parallèles ? Justifier



Exercice 7

Les droites (BD) et (EF) se coupent en C .

1/ Expliquer pourquoi les droites (BA) et (CE) sont parallèles.

2/ Peut-on trouver la mesure de l'angle $\widehat{ECD}$? Expliquer

