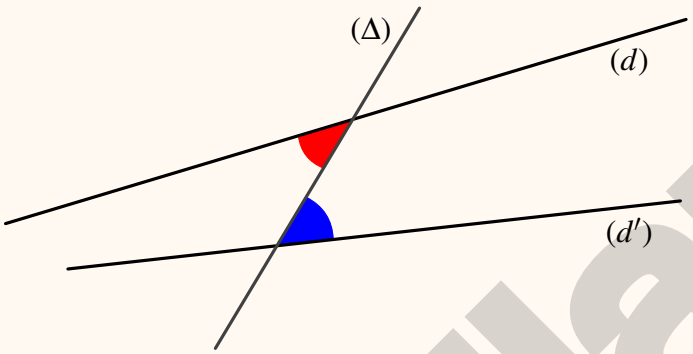
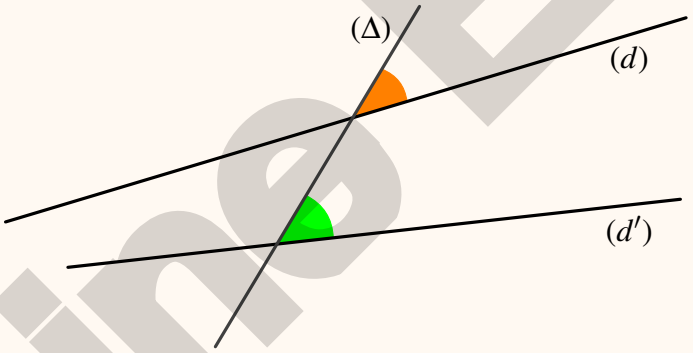
Deux droites parallèles et une sécante

Activité

Les droites (d) et (d') sont coupées par une droite (Δ) appelée sécante commune



L'angle rouge et l'angle bleu sont dits angles alternes-internes pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ)



L'angle vert et l'angle orange sont dits angles correspondants pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ)

1 Quelle est ici la signification du mot alterne ? du mot interne ?

2 a Reproduire chacune des figures suivantes

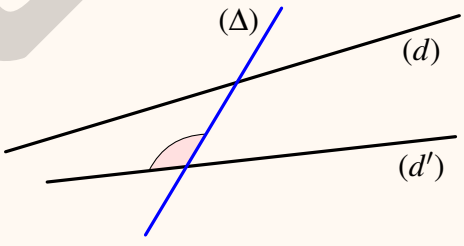


Figure 1

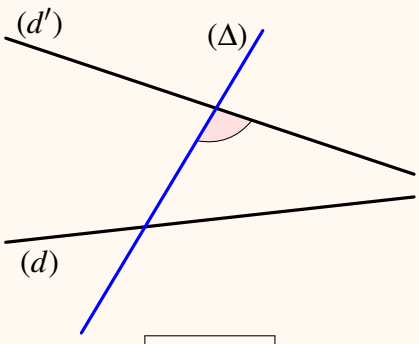


Figure 2

Yassine Elamri

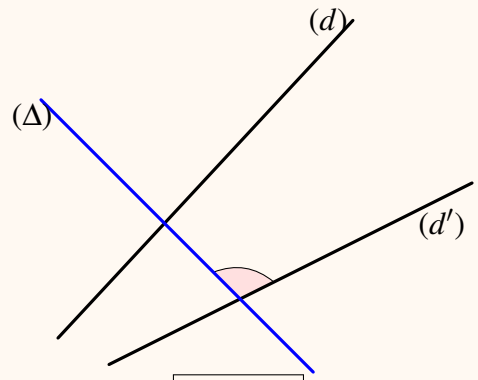


Figure 3

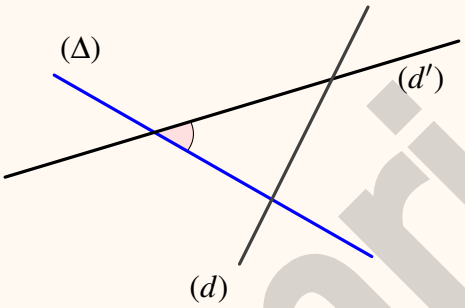


Figure 4

b Colorier en bleu l'angle alterne-interne à l'angle rouge pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ)

c Colorier en vert l'angle correspondant à l'angle rouge pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ)

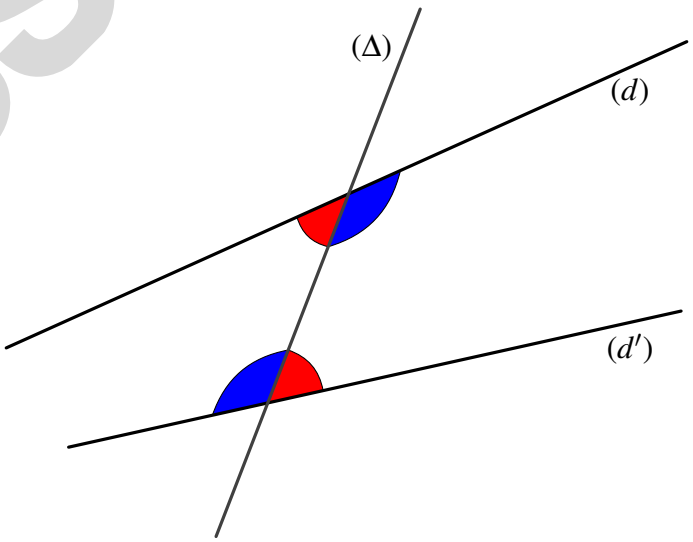
I Angles formés par deux droites et une sécante

1 Angles alternes-internes

Définition

Deux droites (D) et (D') coupées par une sécantes (Δ) définissent deux paires d'angles alternes-internes

• Exemple



✸ Les deux angles rouges sont alternes-internes

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

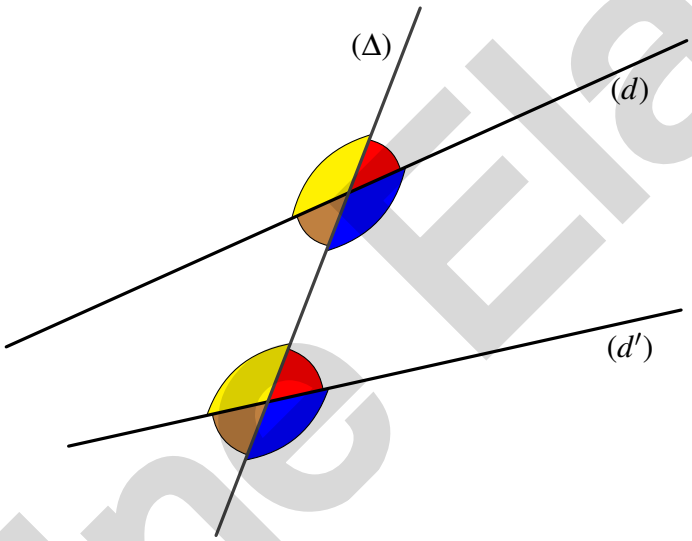
✸ Les deux angles bleus sont alternes-internes

2 Angles correspondants

Définition

Deux droites (D) et (D') coupées par une sécantes (Δ) définissent quatre paires d'angles correspondants

• Exemple

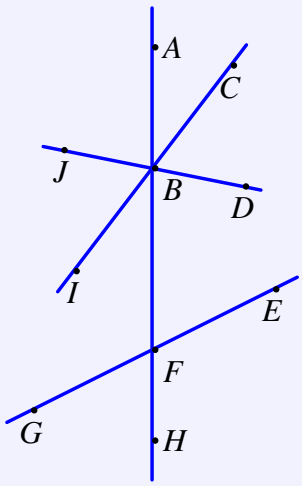


✸ Sur la figure en-dessus, deux angles coloriés de la même couleur sont correspondants

Application

On considère la figure ci-contre
Compléter le tableau suivant

Deux angles alternes-internes	Deux angles correspondants



Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Solution

Deux angles alternes-internes	Deux angles correspondants
$\widehat{BFG}$ et $\widehat{FBC}$	$\widehat{EFB}$ et $\widehat{CBA}$
$\widehat{HFE}$ et $\widehat{IBF}$	$\widehat{GFH}$ et $\widehat{JBH}$

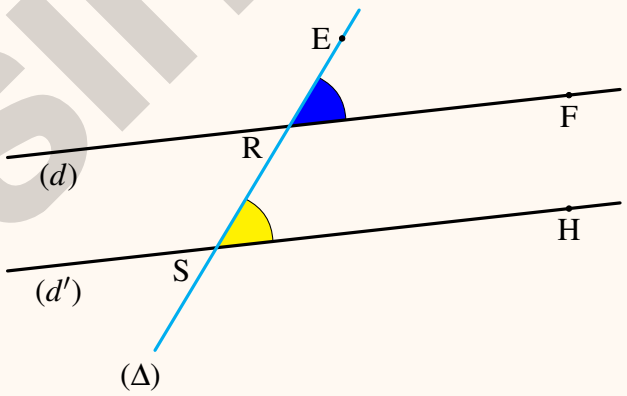
II Droites parallèles et angles

Activité

1. Construire deux droites (d_1) et (d_2) parallèles et une droite (D) qui coupe (d_1) en A et (d_2) en B
2. Colorier en rouge deux angles alternes-internes
3. A l'aide de ton rapporteur, donner la mesure des deux angles en rouge. Que remarque tu ?
4. Colorier en vert deux angles correspondants
5. A l'aide de ton rapporteur, donner la mesure des deux angles en vert. Que remarque tu ?
6. Que peut-on déduire ?
7. Refaire le même travail dans le cas ou les droites (d_1) et (d_2) ne sont pas parallèles

Activité

On considère la figure suivante



1. Observe la figure ci-dessus puis reproduis-la en choisissant la même mesure pour les angles $\widehat{ERF}$ et $\widehat{ESH}$
2. Comment peux-tu qualifier les angles $\widehat{ERF}$ et $\widehat{ESH}$?
3. Sur ta figure, quelle est la position relative des droites (RF) et (SH) ?
4. Compléter la phrase : Si deux angles correspondants sont ⋯⋯⋯⋯, alors les deux droites coupées par la sécantes sont ⋯⋯⋯⋯
5. Écris une phrase identique à celle de la question précédente pour les angles alternes-internes

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

1 Angles alternes-internes

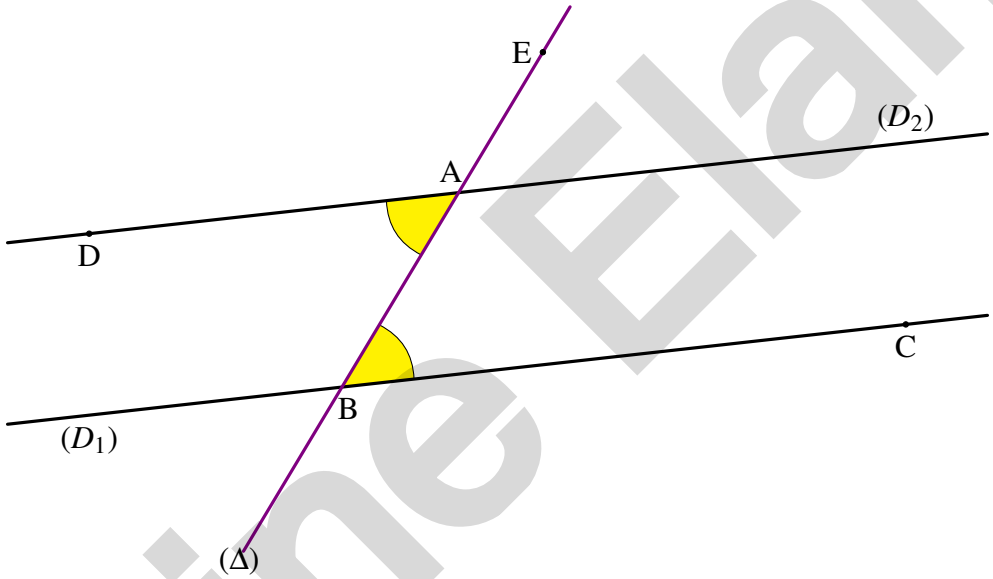
Propriété

Propriété directe :

Si deux droites sont parallèles, alors toute sécante commune forme des angles alternes-internes de même mesure

• Exemple

Soient (D_1) et (D_2) deux droites parallèles coupées par la sécante (Δ)



On a : (D_1) et (D_2) deux droites parallèles coupées par la sécante (Δ)
Les deux angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{ABC}$ sont alternes-internes
Donc : $\widehat{DAB} = \widehat{ABC}$

Propriété

Propriété réciproque :

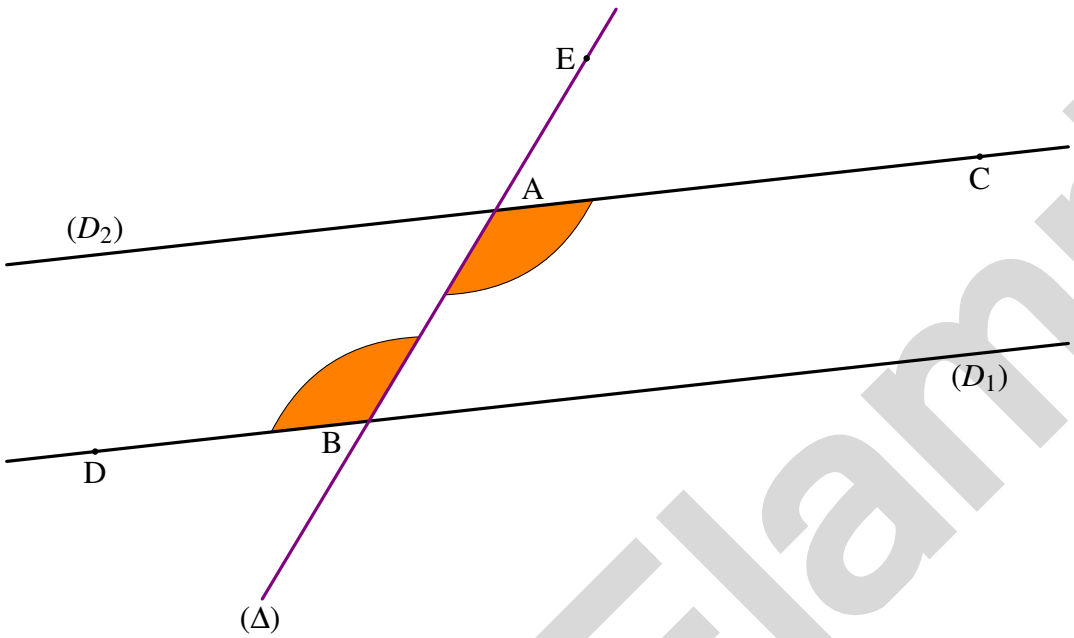
Si deux droites sont coupées par une sécante forment deux alternes-internes de même mesure, alors ces deux droites sont parallèles

• Exemple

on considère les deux droites (D_1) et (D_2) coupées par la sécante (Δ)

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today



On a : La droite (Δ) coupe les deux droites (D_1) et (D_2) et elles forment deux angles alternes-internes $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ABD}$ sont
Et comme : $\widehat{ABD} = \widehat{BAC}$
Alors : $(D_1) \parallel (D_2)$

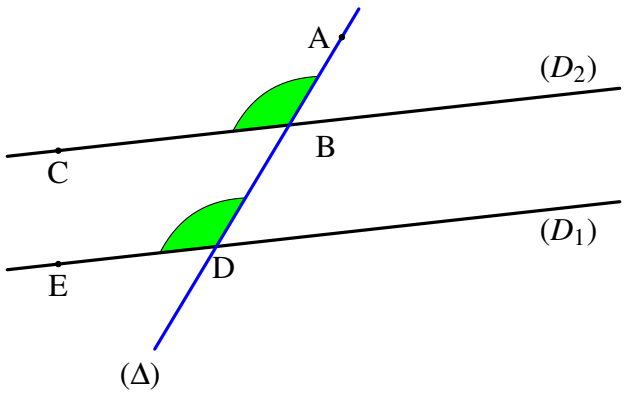
2 Angles correspondants

Propriété

Propriété directe :
Si deux droites sont parallèles, alors toute sécante commune forme des angles correspondants de même mesure

• Exemple

Soient (D_1) et (D_2) deux droites parallèles coupées par la sécante (Δ)



Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

On a : (D_1) et (D_2) deux droites parallèles coupées par la sécante (Δ)
Les deux angles $\widehat{BDE}$ et $\widehat{ABC}$ sont correspondants
Donc : $\widehat{BDE} = \widehat{ABC}$

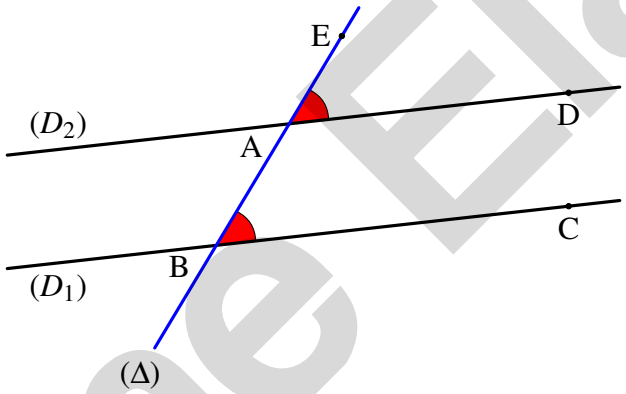
Propriété

Propriété réciproque :

Si deux droites sont coupées par une sécante forment deux correspondants de même mesure, alors ces deux droites sont parallèles

• Exemple

on considère les deux droites (D_1) et (D_2) coupées par la sécante (Δ)



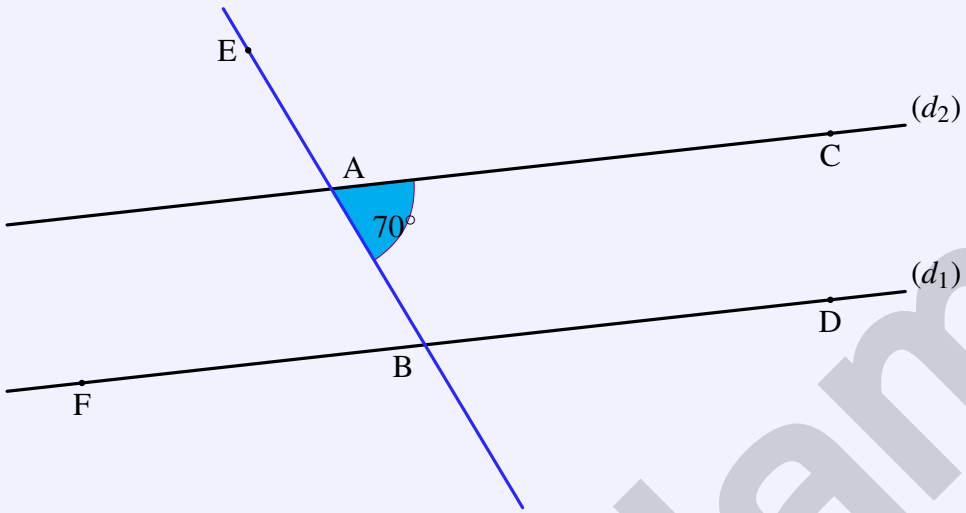
On a : La droite (Δ) coupe les deux droites (D_1) et (D_2) et elles forment deux angles correspondants $\widehat{ABC}$ et $\widehat{EAD}$ sont
Et comme : $\widehat{EAD} = \widehat{ABC}$
Alors : $(D_1) \parallel (D_2)$

Application

On considère la figure suivante

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today



Tel que les deux droites (d_1) et (d_2) sont parallèles et $\widehat{BAC} = 70°$

1. Déterminer, en justifiant ta réponse, la mesure de l'angle $\widehat{ABF}$
2. Déterminer, en justifiant ta réponse, la mesure de l'angle $\widehat{EBD}$
3. Déterminer, en justifiant ta réponse, la mesure de l'angle $\widehat{EBF}$

Solution

1. $\widehat{ABF} = 70°$
2. $\widehat{EBD} = 70°$
3. $\widehat{EBF} = 120°$

III Propriétés de parallélisme et de perpendicularité

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Activité

PARTIE I :

1. Construire deux droites parallèles (D) et (D')
2. Construire une droite (Δ) perpendiculaire à (D)
3. Que peut-on dire des deux droites (D') et (Δ) ? Justifier ta réponse
4. Que peut-on déduire ?

PARTIE II :

1. Construire une droite (Δ)
2. Construire deux droites (D) et (D') perpendiculaires à $(elta\mathbb{D})$
3. Que peut-on dire des deux droites (D) et (D') ? Justifier ta réponse
4. Que peut-on déduire ?

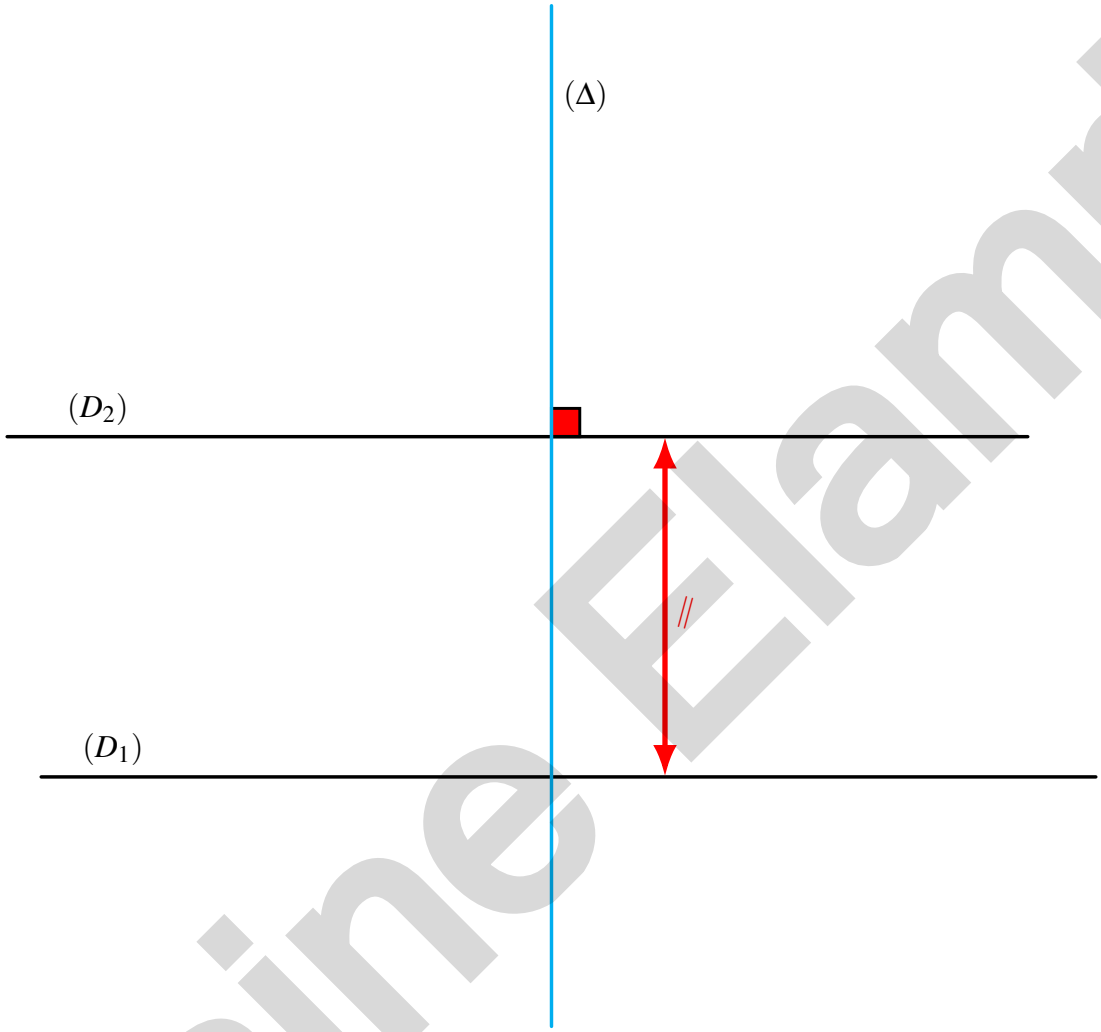
Propriété

Si on a deux droites parallèles et si une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

• Exemple



On a : (D_1) et (D_2) deux droites parallèles, et (Δ) perpendiculaire à (D_1)
Donc (Δ) perpendiculaire à (D_2)

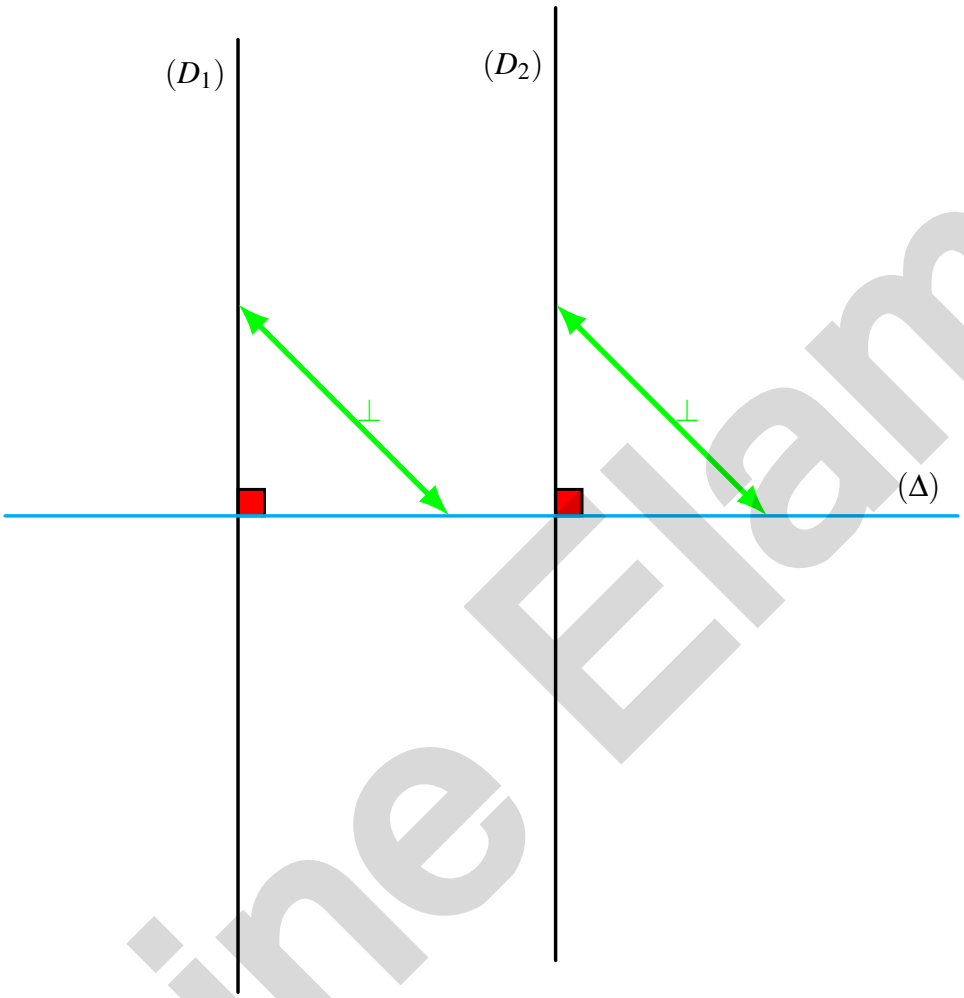
Propriété

Si deux droites sont perpendiculaire à une même droite, alors elles sont parallèles

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

• Exemple



On a : (D_1) est perpendiculaire à (Δ) et (D_2) est perpendiculaire à (Δ)
Alors : (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires à une même droite (Δ)
Donc : (D_1) et (D_2) sont parallèles

Application

Soit ABC un triangle tel que : $AB = 6cm$, $AC = 5cm$ et $BC = 4cm$
La droite (D) est la perpendiculaire à (BC) en C
La droite (D') est la perpendiculaire à (BC) en B

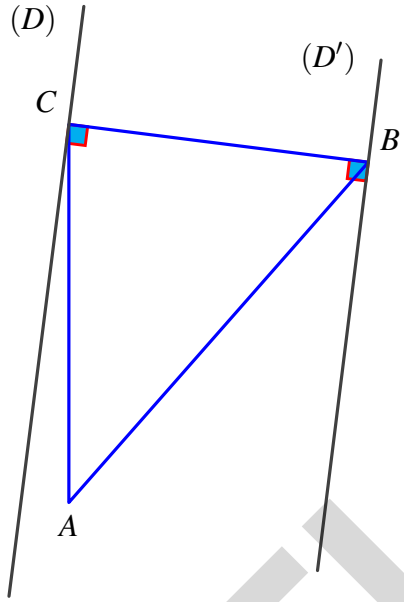
1. Construire une figure
2. Montrer que les deux droites (D) et (D') sont parallèles

Solution

1. La figure

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today



2 $(D)\perp(BC)$ et $(D')\perp(BC)$
Donc $(D) \parallel (D')$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today