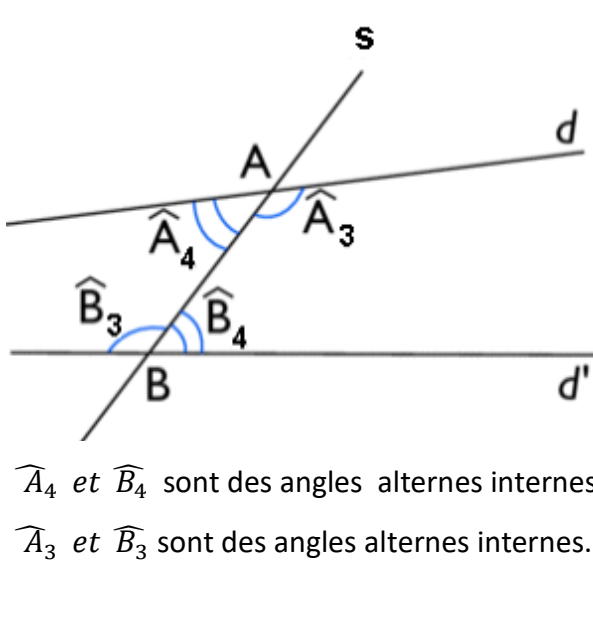
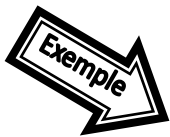


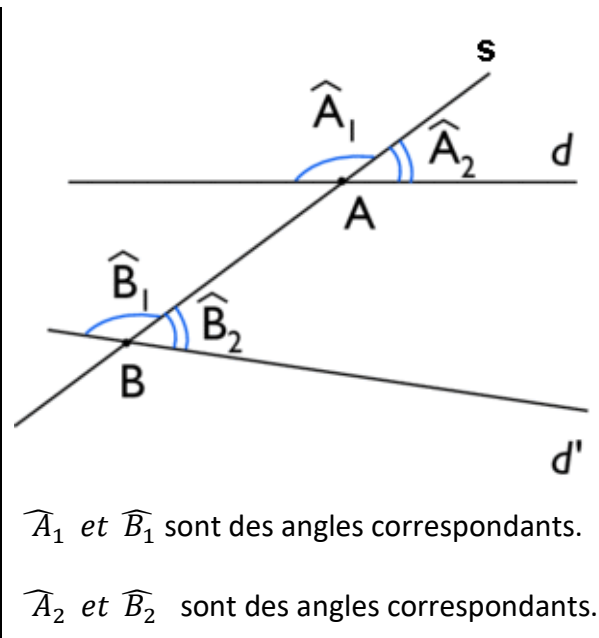
I. Angles alternes internes angles correspondants

Définitions : soient deux droites (d) et (d') et une sécante (s).

1. Deux angles non adjacents sont alternes internes lorsqu'ils sont situés de part et d'autre de la sécante (s) et entre les droites (d) et (d').
2. Deux angles non adjacents sont correspondants lorsqu'ils sont situés du même côté de la sécante (s), l'un entre les droites (d) et (d') et l'autre non.



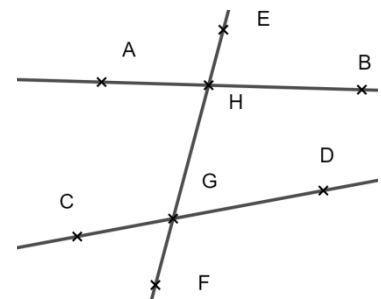
\widehat{A}_4 et \widehat{B}_4 sont des angles alternes internes.
 \widehat{A}_3 et \widehat{B}_3 sont des angles alternes internes.



\widehat{A}_1 et \widehat{B}_1 sont des angles correspondants.
 \widehat{A}_2 et \widehat{B}_2 sont des angles correspondants.

A toi de jouer ! Cite les paires d'angles qui sont alternes-internes et les paires qui sont correspondants.

Angles alternes-internes	Angles correspondants

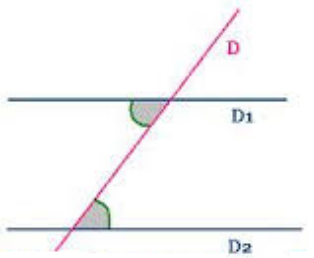
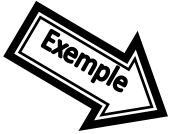


II. Angles et parallèles

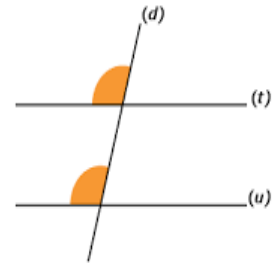
1. Propriétés permettant de déterminer la mesure d'un angle

Propriétés :

1. Si deux **droites parallèles** sont coupées par une sécante, alors elles forment des **angles alternes internes de même mesure**.
2. Si deux **droites parallèles** sont coupées par une sécante, alors elles forment des **angles correspondants de même mesure**.



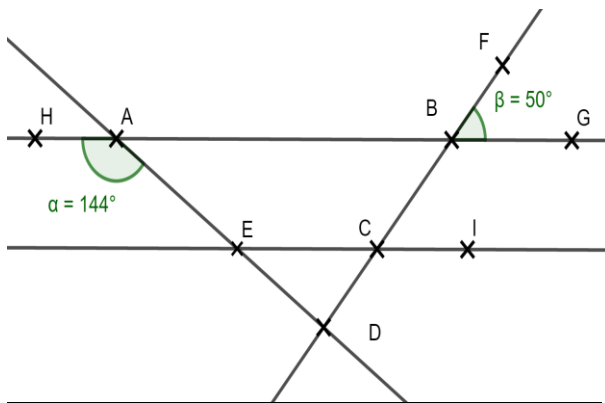
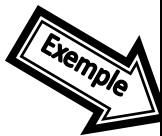
Les droites D1 et D2 sont coupées par une sécante D donc forment des angles alternes-internes.
En plus D1 et D2 sont parallèles donc les angles alternes-internes ont la même mesure.



Les droites (t) et (u) sont coupées par une sécante (d) donc forment des angles alternes-internes.
En plus (t) et (u) sont parallèles donc les angles correspondants ont la même mesure.

Comment démontrer que des angles alternes-internes ou correspondants ont la même mesure ?

Exemple et rédaction : on considère la figure suivante avec les droites (AB) et (EC) parallèles.

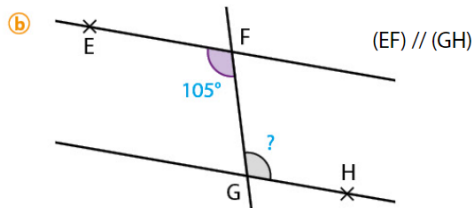
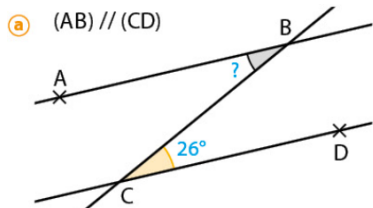


On repère les droites parallèles et les deux angles puis on énonce la propriété.
a) On sait que :
 « les droites (AB) et (EC) sont **parallèles** et les angles \widehat{AEC} et \widehat{HAE} sont **alternes-internes** ». **Or** si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes-internes qu'elles forment ont la même mesure.
 Donc $\widehat{AEC} = \widehat{HAE} = 144^\circ$
Ainsi $\widehat{AEC} = 144^\circ$

- a) déterminer la mesure de \widehat{AEC} . Justifier.
- b) déterminer la mesure de \widehat{ICB} . Justifier.
- c) Déterminer la mesure de \widehat{ABC} . Justifier.

b) On sait que :
 « les droites (AB) et (EC) sont **parallèles** et les angles \widehat{ICB} et \widehat{FBG} sont **correspondants** ». **Or** si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles correspondants qu'elles forment ont la même mesure.
 Donc $\widehat{FBG} = \widehat{ICB} = 50^\circ$
Ainsi $\widehat{ICB} = 50^\circ$
c) On sait que :
 \widehat{FBG} et \widehat{ABC} sont **opposés par le sommet**. **Or** deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.
 Donc $\widehat{FBG} = \widehat{ABC} = 50^\circ$
Ainsi $\widehat{ABC} = 50^\circ$

A toi de jouer ! Dans chacun des cas suivants, déterminer l'angle marqué d'un point d'interrogation.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

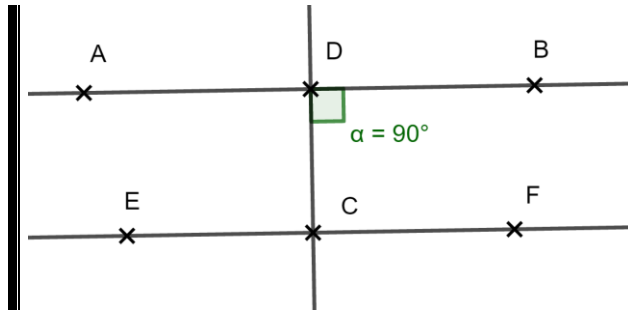
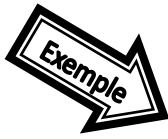
.....

.....

.....

Propriété (cas particulier):

Si deux droites sont parallèles, si une droite est perpendiculaire à l'une d'elles alors elle est perpendiculaire à l'autre.

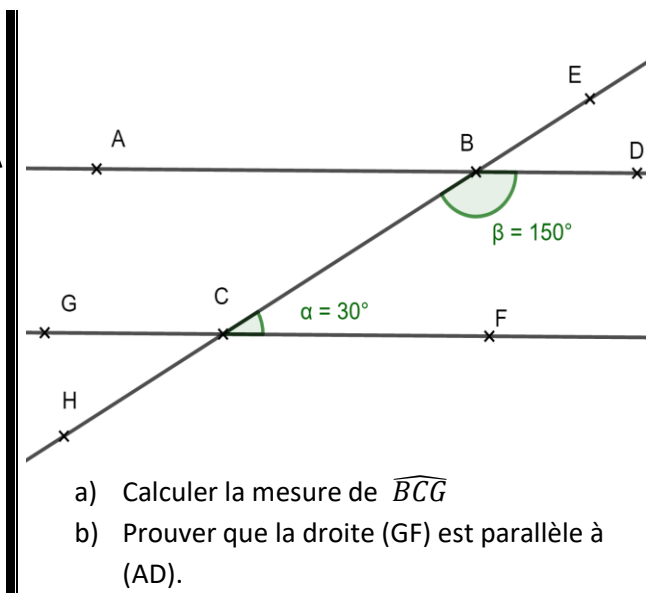
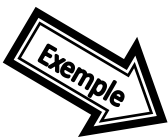


Les droites (AB) et (EF) sont parallèles et la droite (DC) est perpendiculaire à (AB) donc elle est aussi perpendiculaire à (EF).

2. Propriétés permettant de prouver que des droites sont parallèles.

Propriétés :

1. Si deux droites coupées par une sécante, forment des angles alternes internes de même mesure alors ces deux droites sont parallèles.
2. Si deux droites coupées par une sécante, forment des angles correspondants de même mesure alors ces deux droites sont parallèles.



- a) Calculer la mesure de \widehat{BCG}
- b) Prouver que la droite (GF) est parallèle à (AD).

- a) \widehat{GCF} est un angle plat, donc $\widehat{GCF} = 180^\circ$
Ainsi $\widehat{BCG} = \widehat{BCF} - \widehat{BCF} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$
- b) On repère les angles alternes-internes de même mesure puis on énonce la propriété

On sait que :

Les angles \widehat{BCG} et \widehat{DBC} sont alternes-internes et de même mesure.

Or, si deux droites coupées par une sécante forment des angles alternes internes de même mesure, alors ces deux droites sont **parallèles**.
Donc les droites (GF) et (AD) sont **parallèles**.

A toi de jouer !

▶ Dans chacun des cas suivants, démontrer que les droites vertes sont parallèles.

