

LES ANGLES ALTERNES INTERNES

Le corrigé des exercices est à la fin de la leçon.

Séance 1 :

Faire sur le cahier Activité 1 p 200

Lire et **recopier** la définition des angles alternes-internes 1 p 202

Lire et **comprendre** l'exercice corrigé 1 p 203

Faire l'exercice 2 p 203 puis vérifier avec le corrigé

Faire les exercices 9 à 14 p 206 puis vérifier vos réponses à l'aide du corrigé.

Fin de la séance 1.

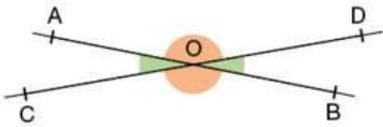
A retenir : Angles opposés, alternes-internes et angles correspondants

1 Vocabulaire des angles

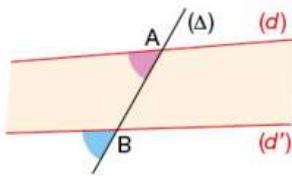
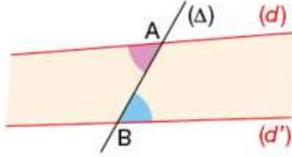
Définition Deux angles **opposés par le sommet** ont le même sommet et des côtés dans le prolongement l'un de l'autre.

Propriété Si deux angles sont opposés par le sommet, alors ils ont la même mesure.

Exemple
Deux droites (AB) et (CD) sécantes en O déterminent des angles opposés par le sommet :
• $\widehat{AOD} = \widehat{BOC}$ • $\widehat{AOC} = \widehat{BOD}$



Définition La sécante (Δ) coupe les droites (d) et (d') en A et B. Deux angles **alternes-internes** ont pour sommets A et B, sont situés de part et d'autre de (Δ) et sont dans la zone colorée ci-contre.

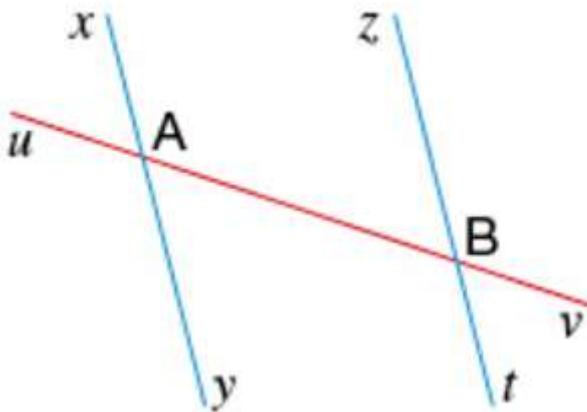


Remarque. Lorsqu'une sécante (Δ) coupe des droites (d) et (d'), on dit aussi que les angles ci-contre sont **correspondants**.

Séance 2 :

On se propose d'observer une configuration souvent présente dans la nature.

Elle est constituée de deux droites parallèles et d'une sécante. Construire une telle figure sur son cahier.



Dans chaque cas, mesure les angles et que peut-on penser des angles cités ?

a. \widehat{yAB} et \widehat{zBA}

b. \widehat{xAB} et \widehat{tBA}

c. \widehat{uAx} et \widehat{yAB}

Complète la propriété suivante :

Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors.....

.....

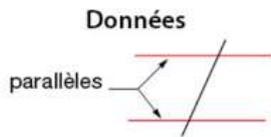
(Tu peux t'aider en allant à la page 202)

Lire le cours 2 p 202 et 4 p 204

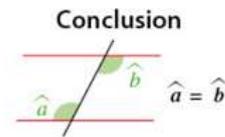
A retenir : (A Recopier sur le cahier !!)

2 Angles formés par deux parallèles et une sécante

Propriété Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes-internes qu'elles forment ont même mesure.

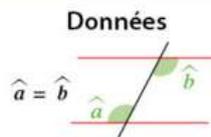


Donc, d'après
cette propriété

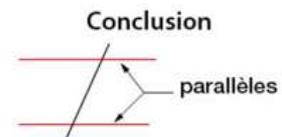


3 Reconnaître des droites parallèles

Propriété (admise) Si deux droites coupées par une sécante forment deux angles alternes-internes de même mesure, alors ces droites sont parallèles.



Donc, d'après
cette propriété



Lire et comprendre 3 p 203

Faire sur le cahier l'exercice 4 p 203 (essaye de rédiger comme dans l'exercice 3 p 203) puis vérifie tes réponses.

Lire et comprendre 7 p 205

Faire sur le cahier l'exercice 8 p 205 (essaye de rédiger comme dans l'exercice 7 p 205) puis vérifie tes réponses.

Exercices 15 à 17 p 206

Exercices 24 à 27 p 207

Exercice 35 p 210

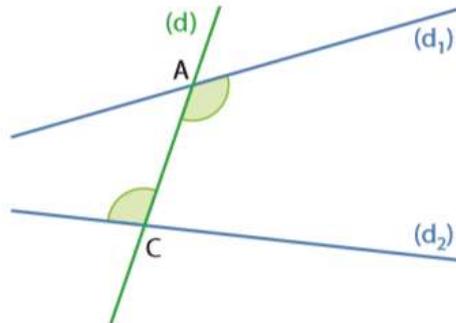
Correction Activité 1 p 200

L'objectif de cette activité est de découvrir les angles alternes-internes.

Les prérequis nécessaires sont de connaître la notion d'angle et le vocabulaire sur les angles.

La capacité introduite est de reconnaître des angles alternes-internes.

1. et 2.



3. Sur la figure (b) sont représentés des angles alternes-internes.

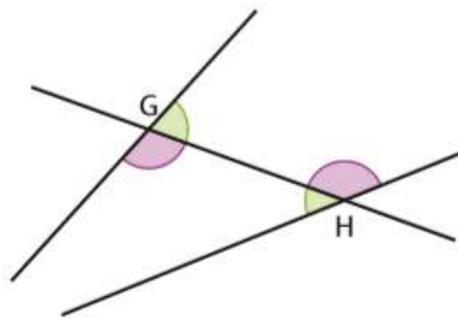
Exercice 2 p 203

- 2 Figure (a) : \widehat{CAB} avec \widehat{ABF} puis \widehat{EAB} avec \widehat{DBA} .
Figure (b) : \widehat{NJI} avec \widehat{LIJ} puis \widehat{MIJ} avec \widehat{JKI} .

Exercices 9 à 14 p 206

- 9 Dans les cas (b) et (d), les angles rouges et verts ont le même sommet.
- 10 Dans les cas (b) et (d), les angles bleus et roses sont de part et d'autre de la droite (s).
- 11 Dans les cas (a) et (b), les angles orange et violets sont entre les droites (d) et (d').
- 12
- Dans le cas (a), les angles ne sont ni de part et d'autre du côté commun ni entre les deux côtés non communs.
 - Dans le cas (b), les angles ne sont pas entre les deux côtés non communs.
 - Dans le cas (c), les angles sont bien alternes-internes, ils sont situés de part et d'autre de leur côté commun et ils sont entre les deux autres droites.

13



- 14 \widehat{xAv} et \widehat{uBz} sont alternes-internes.
 \widehat{yAv} et \widehat{uBt} sont alternes-internes.

Exercice 4 p 203

- a) Les droites (AB) et (CD) sont parallèles et les angles \widehat{ABC} et \widehat{BCD} sont des angles alternes internes.

Or si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes-internes qu'elles forment ont même mesure donc $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = 26^\circ$.

- b) Les droites (EF) et (GH) sont parallèles et les angles \widehat{EFG} et \widehat{FGH} sont des angles alternes internes.

Or si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes-internes qu'elles forment ont même mesure donc $\widehat{EFG} = \widehat{FGH} = 105^\circ$.

Exercice 8 p 205

- 8 Figure **a** : Les angles \widehat{PAU} et \widehat{AUL} sont alternes-internes et de même mesure, donc les droites (PA) et (UL) sont parallèles.
Figure **b** : Les angles \widehat{THE} et \widehat{HEO} sont alternes-internes et de même mesure, donc les droites (HT) et (OE) sont parallèles.

Exercices 15 à 17 p 206

- 15 a. 57° .
b. 63° .
- 16 a. Oui.
b. Non.
- 17 Comme les droites (AL) et (TO) sont parallèles, les angles alternes-internes \widehat{ALT} et \widehat{LTO} sont de même mesure, donc $\widehat{LTO} = 97^\circ$.

Exercices 24 à 27 p 207

- 24 a. Les droites sont parallèles.
b. Les droites ne sont pas parallèles.
- 25 Figure **a** : propriété 1.
Figure **b** : propriété 1 et propriété 2.
- 26 Les angles marqués en rose sont alternes-internes et égaux, donc les droites rouges sont parallèles.
- 27 $180 - 125 = 55^\circ$; donc le supplémentaire de l'angle rose, qui est alterne-interne avec l'angle vert, mesure aussi 55° . Donc les droites vertes sont parallèles.

35 Dans un rectangle

ABCD est un rectangle, donc les droites (AB) et (DC) sont parallèles.

De plus, les angles \widehat{AEF} et \widehat{EFC} sont alternes-internes et $\widehat{EFC} = 46^\circ$.

Or, si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors les angles alternes-internes qu'elles forment ont même mesure.

Donc $\widehat{AEF} = \widehat{EFC} = 46^\circ$.