

CORRECTION - Exercices d'application

8 Alternes-internes ?

Oui, les angles $\widehat{yOx'}$ et $\widehat{xEz'}$ sont des angles alternes-internes déterminés par les droites (y) (zz') et la sécante (xx') .

9 Paires d'angles

Les paires d'angles alternes-internes sont :

- $\widehat{HOE}$ et $\widehat{TEO}$ ainsi que $\widehat{TOE}$ et $\widehat{LEO}$ déterminés par les droites (TH) et (TL) et la sécante (xx') .

Les paires d'angles correspondants sont :

- $\widehat{TOE}$ et $\widehat{THL}$ déterminés par les droites (xx') et la sécante (TH) ;
- $\widehat{TEO}$ et $\widehat{TLH}$ déterminés par les droites (xx') et la sécante (TL) ;
- $\widehat{HOx'}$ et $\widehat{LEx'}$ ainsi que $\widehat{TEx}$ et $\widehat{TOx}$ déterminés par les droites (TH) et (TL) et la sécante (xx') .

10 Calcul de mesure

Les angles alternes-internes $\widehat{xRz'}$ et $\widehat{x'Rz'}$ adjacents et supplémentaires donc

$$\widehat{x'Rz'} = 180^\circ - 113^\circ = 67^\circ.$$

Les angles $\widehat{uEx}$ et $\widehat{x'Rz'}$ sont déterminés par les droites (zz') et (uu') qui sont parallèles. Ils sont de la même mesure. L'angle $\widehat{uEx}$ mesure donc **6**

11 Droites parallèles ?

Cas n°1 : Les angles $\widehat{CUB}$ et $\widehat{CST}$ déterminés par les droites (AB) et (OT) et la sécante (CE) sont correspondants. Les angles $\widehat{CUB}$ et $\widehat{CST}$ ont la même mesure.

Donc les droites (AB) et (OT) sont parallèles.

Cas n°2 : Les angles $\widehat{BUE}$ et $\widehat{CSO}$ déterminés par les droites (AB) et (OT) et la sécante (CE) sont alternes-internes. Si les droites (AB) et (OT) étaient parallèles alors les angles $\widehat{BUE}$ et $\widehat{CSO}$ seraient de la même mesure, ce qui n'est pas le cas.

Donc les droites (AB) et (OT) ne sont pas parallèles.

CORRECTION - Exercices d'application

8 Alternes-internes ?

Oui, les angles $\widehat{yOx'}$ et $\widehat{xEz'}$ sont des angles alternes-internes déterminés par les droites (yy') et (zz') et la sécante (xx') .

9 Paires d'angles

Les paires d'angles alternes-internes sont :

- $\widehat{HOE}$ et $\widehat{TEO}$ ainsi que $\widehat{TOE}$ et $\widehat{LEO}$ déterminés par les droites (TH) et (TL) et la sécante (xx') .

Les paires d'angles correspondants sont :

- $\widehat{TOE}$ et $\widehat{THL}$ déterminés par les droites (xx') et (HL) et la sécante (TH) ;
- $\widehat{TEO}$ et $\widehat{TLH}$ déterminés par les droites (xx') et (HL) et la sécante (TL) ;
- $\widehat{HOx'}$ et $\widehat{LEx'}$ ainsi que $\widehat{TEx}$ et $\widehat{TOx}$ déterminés par les droites (TH) et (TL) et la sécante (xx') .

10 Calcul de mesure

Les angles alternes-internes $\widehat{xRz'}$ et $\widehat{x'Rz'}$ sont adjacents et supplémentaires donc

$$\widehat{x'Rz'} = 180^\circ - 113^\circ = 67^\circ.$$

Les angles $\widehat{uEx}$ et $\widehat{x'Rz'}$ sont déterminés par les droites (zz') et (uu') qui sont parallèles. Ils sont donc de la même mesure. L'angle $\widehat{uEx}$ mesure donc 67° .

11 Droites parallèles ?

Cas n°1 : Les angles $\widehat{CUB}$ et $\widehat{CST}$ déterminés par les droites (AB) et (OT) et la sécante (CE) sont correspondants. Les angles $\widehat{CUB}$ et $\widehat{CST}$ ont la même mesure.

Donc les droites (AB) et (OT) sont parallèles.

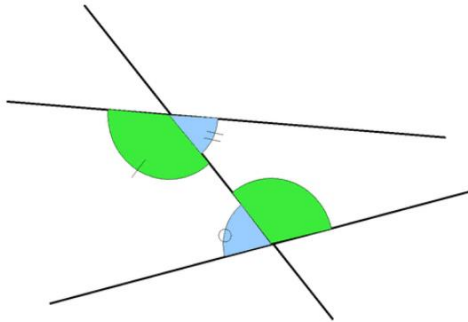
Cas n°2 : Les angles $\widehat{BUE}$ et $\widehat{CSO}$ déterminés par les droites (AB) et (OT) et la sécante (CE) sont alternes-internes. Si les droites (AB) et (OT) étaient parallèles alors les angles $\widehat{BUE}$ et $\widehat{CSO}$ seraient de la même mesure, ce qui n'est pas le cas.

Donc les droites (AB) et (OT) ne sont pas parallèles.

CORRECTION - Exercices d'entraînement



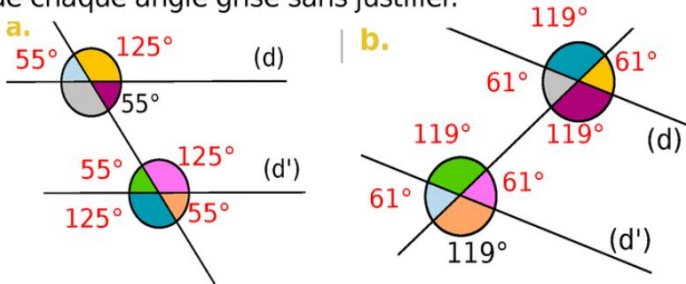
1 Colorie d'une couleur différente chaque paire d'angles **alternes-internes**.



8 Que peut-on dire des angles :

- a. 1 et 3 sont opposés par le sommet.
- b. 1 et 5 sont correspondants.
- c. 3 et 5 sont alternes-internes.
- d. 1 et 4 adjacents et supplémentaires.
- e. 4 et 6 sont alternes-internes.
- f. 3 et 7 sont correspondants.

5 Dans chaque cas, les droites (d) et (d') sont parallèles. Calcule mentalement puis écris la mesure de chaque angle grisé sans justifier.



15 Parallèles ?

a. Que peux-tu dire des droites (EF) et (AB) ? Justifie ta réponse.

Les angles correspondants $\widehat{BAE}$ et $\widehat{FEO}$ formés par la sécante (AO) sont égaux donc les droites (EF) et (AB) sont parallèles.

b. On sait de plus que la mesure de l'angle $\widehat{FBA}$ est 45° . Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{OFE}$. Justifie ta réponse.

Les angles correspondants $\widehat{FBA}$ et $\widehat{OFE}$ formés par la sécante (BO) sont égaux car les droites (EF) et (AB) sont parallèles. Donc $\widehat{OFE} = 45^\circ$.

12 Le coup des équerres !

a. Il affirme que de cette façon, il peut tracer des droites parallèles. Est-ce vrai et pourquoi ?

Oui, c'est vrai. S'il trace des droites le long des petits côtés de l'angle droit des deux équerres, elles seront parallèles, car les angles correspondants formés par la sécante (d) sont égaux (ils correspondent au même angle de l'équerre).

Même raisonnement pour les grands côtés de l'angle droit.

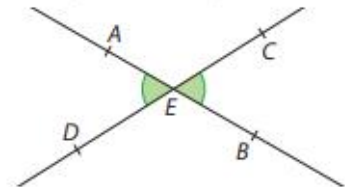
b. Quelles seraient les autres façons de positionner les équerres pour obtenir le même résultat ?

On peut poser les équerres en alignant leur petit côté de l'angle droit avec la droite (d).

On peut aussi poser les équerres en alignant leur grand côté de l'angle droit avec la droite (d).

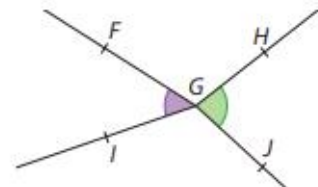
11 Sur les figures suivantes, dire si les angles indiqués sont opposés par le sommet ou non. Justifier.

a. A, E et B sont alignés ainsi que C, E et D.



Les angles sont opposés par le sommet car ils ont le même sommet E et leurs côtés sont bien dans le prolongement l'un de l'autre.

b.



Les angles ne sont pas opposés par le sommet car les points F, G et J ne sont pas alignés.

50 a. Dans le triangle TOC, la somme des mesures des trois angles est égale à 180° .

$$\text{Donc : } \widehat{TOC} + \widehat{OTC} + \widehat{TCO} = 180^\circ$$

$$40^\circ + 75^\circ + ? = 180^\circ$$

$$\widehat{TCO} = 180^\circ - (40^\circ + 75^\circ)$$

$$\widehat{TCO} = 180^\circ - 115^\circ$$

$$\widehat{TCO} = 65^\circ$$

b. Dans le triangle ORT, la somme des mesures des trois angles est égale à 180° .

$$\text{Donc : } \widehat{TOR} + \widehat{ORT} + \widehat{RTO} = 180^\circ$$

$$90^\circ + 47^\circ + ? = 180^\circ$$

$$\widehat{RTO} = 180^\circ - (90^\circ + 47^\circ)$$

$$\widehat{RTO} = 180^\circ - 137^\circ$$

$$\widehat{RTO} = 43^\circ$$

57 Dans le triangle ADC, la somme des mesures des trois angles est égale à 180° .

$$\text{Donc : } \widehat{ADC} + \widehat{DAC} + \widehat{ACD} = 180^\circ$$

$$105^\circ + 50^\circ + \widehat{ACD} = 180^\circ$$

$$\widehat{ACD} = 180^\circ - (105^\circ + 50^\circ)$$

$$\widehat{ACD} = 180^\circ - 155^\circ$$

$$\widehat{ACD} = 25^\circ$$

$$\widehat{ACD} = \widehat{DCB}$$

$$\widehat{ACD} = 25^\circ \text{ donc } \widehat{DCB} = 25^\circ$$

Les points B, D et A sont alignés donc $\widehat{BDA}$ est un angle plat.

$$\text{Donc } \widehat{BDA} = 180^\circ.$$

$$\widehat{BDC} = \widehat{BDA} - \widehat{ADC}$$

$$\widehat{BDC} = 180^\circ - 105^\circ$$

$$\widehat{BDC} = 75^\circ$$

Dans le triangle BDC, la somme des mesures des trois angles est égale à 180° .

$$\text{Donc : } \widehat{BDC} + \widehat{DCB} + \widehat{DBC} = 180^\circ$$

$$75^\circ + 25^\circ + \widehat{DBC} = 180^\circ$$

$$\widehat{DBC} = 180^\circ - (75^\circ + 25^\circ)$$

$$\widehat{DBC} = 180^\circ - 100^\circ$$

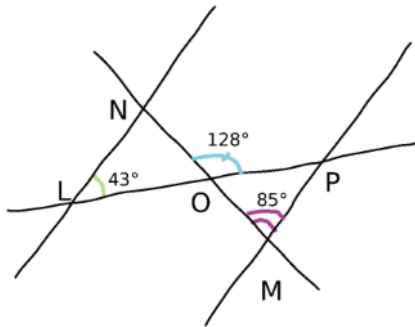
$$\widehat{DBC} = 80^\circ$$

Donc l'angle $\widehat{ABC}$, également nommé $\widehat{DBC}$, mesure 80° .

CORRECTION Exercices Approfondissement



25 Parallèles ou non ?



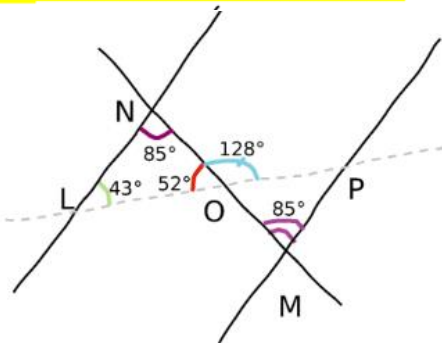
La figure est tracée à main levée.

a. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{LON}$.

$\widehat{LOP}$ est un angle plat.
Donc $\widehat{LON} = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$.

b. Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{ONL}$.

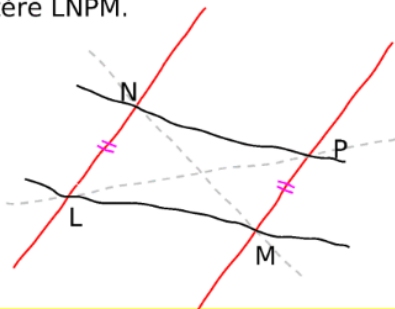
Dans le triangle LON, la somme des mesures des angles est égale à 180° .
Donc $\widehat{ONL} = 180^\circ - 43^\circ - 52^\circ = 85^\circ$.



c. Détermine alors si les droites (LN) et (MP) sont parallèles.

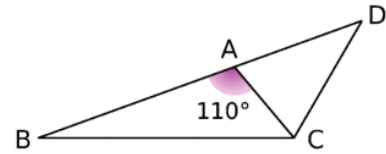
$\widehat{ONL}$ et $\widehat{OMP}$ sont alternes-internes et de même mesure donc (LN) et (MP) sont parallèles.

d. Sachant que les segments [LN] et [MP] sont de même longueur, détermine la nature du quadrilatère LNPM.



Si un quadrilatère non croisé a deux côtés opposés parallèles et de même longueur alors c'est un parallélogramme.
[LN] et [MP] sont de même longueur et parallèles donc LNPM est un parallélogramme.

24 Triangle isocèle



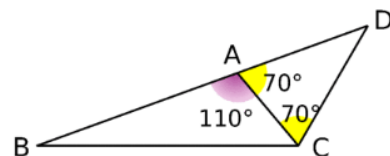
La figure ci-dessus est telle que :

- B, A et D sont des points alignés ;
- $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACD}$ sont supplémentaires ;
- $\widehat{BAC} = 110^\circ$.

a. Montre, en justifiant, que les angles $\widehat{DAC}$ et $\widehat{ACD}$ sont égaux à 70° .

Puisque B, A et D sont des points alignés, $\widehat{BAD}$ est un angle plat. Donc $\widehat{BAC}$ et $\widehat{DAC}$ sont supplémentaires et $\widehat{DAC} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

Et comme $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACD}$ sont supplémentaires, $\widehat{ACD}$ mesure aussi 70° .



b. Montre alors que le triangle ADC est isocèle.

ADC possède deux angles de même mesure donc ADC est un triangle isocèle.

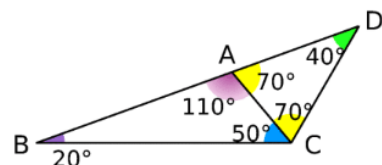
c. De plus, l'angle $\widehat{ACB}$ mesure 50° . Montre, en justifiant, que les angles $\widehat{BCA}$ et $\widehat{ADC}$ sont complémentaires.

Dans le triangle ADC, la somme des mesures

Dans le triangle ADC, la somme des mesures des angles est égale à 180° .
Donc $\widehat{ADC} = 180^\circ - 2 \times 70^\circ = 40^\circ$.

Puisque $\widehat{BCA} = 50^\circ$ et que $40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$, $\widehat{BCA}$ et $\widehat{ADC}$ sont complémentaires.

d. Trouve, en justifiant, deux autres paires d'angles complémentaires.



Dans le triangle ABC, la somme des mesures des angles est égale à 180° .
Donc $\widehat{ABC} = 180^\circ - 110^\circ - 50^\circ = 20^\circ$.

Puisque $70^\circ + 20^\circ = 90^\circ$, $\widehat{ABC}$ est complémentaire à $\widehat{DAC}$ et $\widehat{ACD}$.