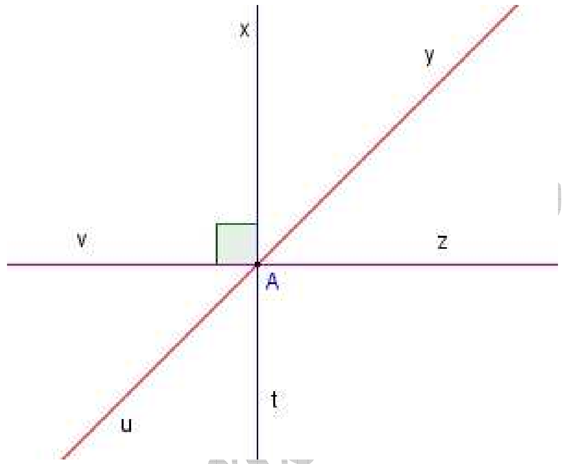
Exercice 1 :

Recopier et compléter chaque affirmation en utilisant les mots *adjacents*, *complémentaires, supplémentaires* et *opposés par le sommet.*



a) $\widehat{xAy}$ et $\widehat{xAu}$ sont …………… et …………….

b) $\widehat{uAt}$ et $\widehat{uAv}$ sont …………… et …………….

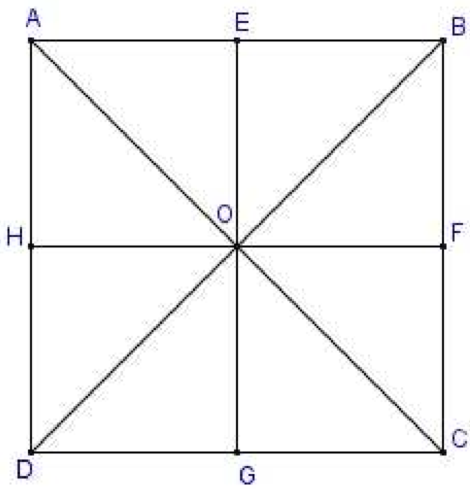
c) $\widehat{yAz}$ et $\widehat{vAu}$ sont ……………..

d) $\widehat{uAx}$ et $\widehat{yAt}$ sont …………….

e) $\widehat{vAy}$ et $\widehat{vAt}$ sont ……………..

Exercice 2 :

Recopier et compléter chaque affirmation en utilisant les mots *alternes-internes, correspondants* ou *opposés par le sommet.*



a) $\widehat{EAO}$ et $\widehat{FOC}$ sont ……………..

b) $\widehat{EOB}$ et $\widehat{DOG}$ sont ……………..

c) $\widehat{EBO}$ et $\widehat{ODG}$ sont ……………..

d) $\widehat{OAH}$ et $\widehat{OCB}$ sont ……………..

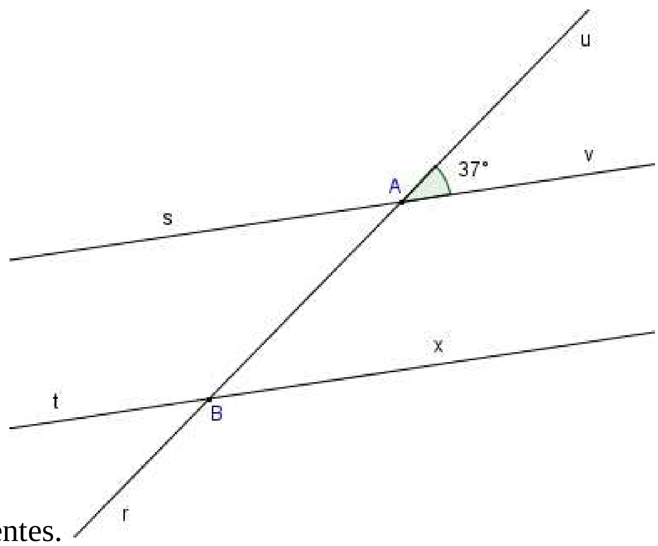
e) $\widehat{BOF}$ et $\widehat{HOD}$ sont ……………..

f) $\widehat{BOF}$ et $\widehat{BDG}$ sont ……………..

g) $\widehat{ODA}$ et $\widehat{OBC}$ sont ……………..

Exercice 3 :

Sur la figure ci-contre, les droites (sv) et (tx) sont parallèles.



1) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{uBx}$.

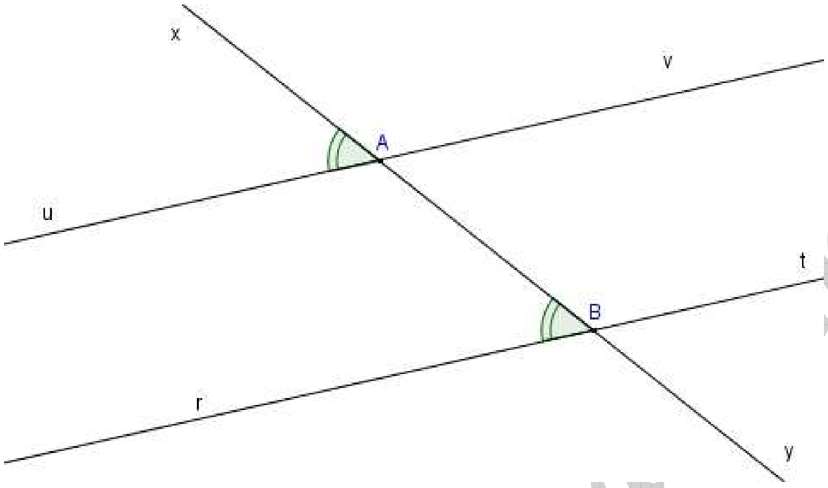
2) En déduire la mesure de l'angle $\widehat{xBr}$.

3) Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{sAr}$ de deux façons différentes.

Exercice 4 :

1^er^ cas :

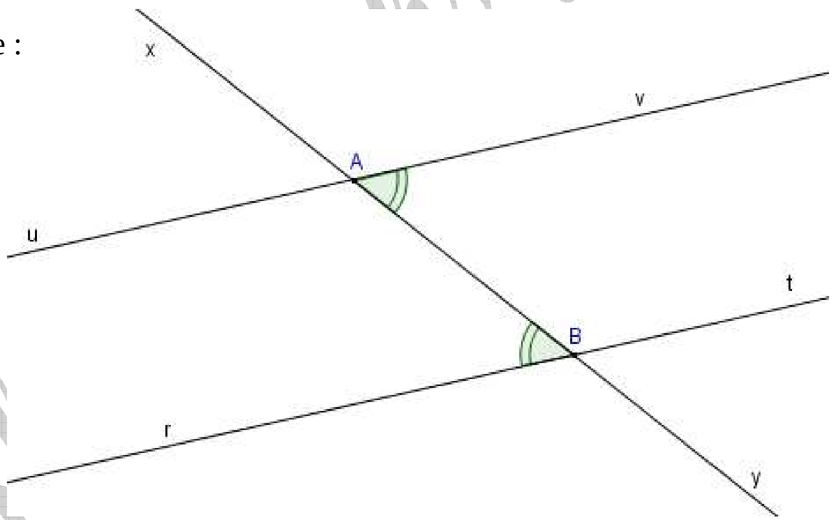
On considère la figure ci-contre :



Montrer que les droites (uv) et (rt) sont parallèles.

2^ième^ cas :

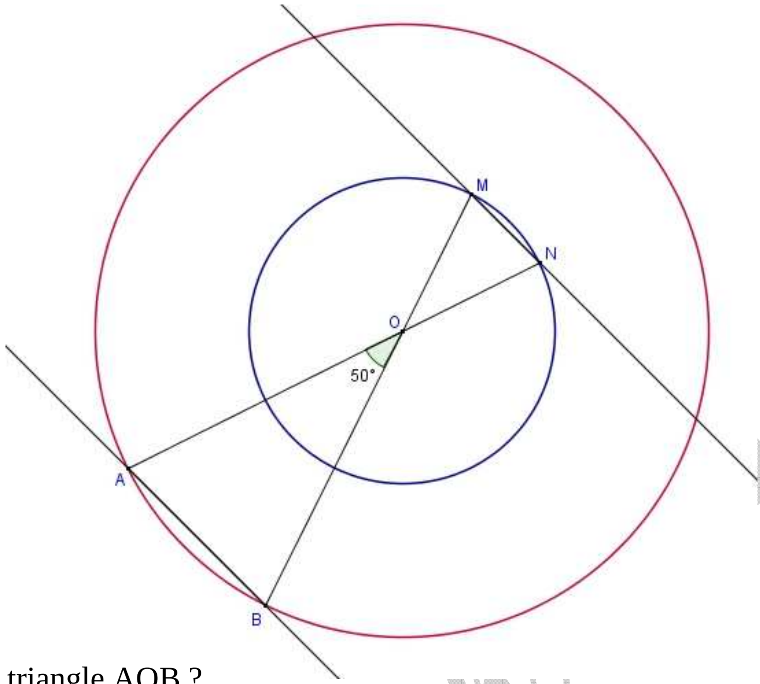
On considère la figure ci-contre :



Montrer que les droites (uv) et (rt) sont parallèles.

Exercice 5 :

Dans la figure ci-contre, les deux cercles sont concentriques et ont pour centre O. On a $\widehat{AOB} = 50°$



1) Quelle est la nature du triangle AOB ?

2) Calculer $\widehat{OAB}$.

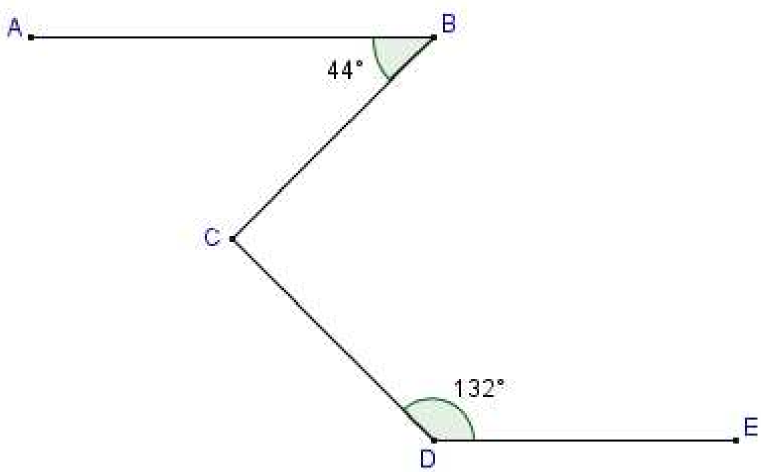
3) En raisonnant de la même manière, calculer $\widehat{MNO}$.

4) Montrer que les droites (AB) et (MN) sont parallèles.

Remarque : La configuration « papillon » formée par les triangles ABO et MNO est en fait une configuration de Thalès. Vous l'étudierais en 3[ième].

Problème : (IREM de Lyon)

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BCD}$ sachant que (AB)//(DE).



Corrigé 1 :

a) $\widehat{xAy}$ et $\widehat{xAu}$ sont des angles supplémentaires et adjacents.

b) $\widehat{uAt}$ et $\widehat{uAv}$ sont des angles complémentaires et adjacents.

c) $\widehat{yAz}$ et $\widehat{vAu}$ sont des angles opposés par le sommet.

d) $\widehat{uAx}$ et $\widehat{yAt}$ sont des angles opposés par le sommet.

e) $\widehat{vAy}$ et $\widehat{vAt}$ sont des angles adjacents.

Corrigé 2 :

a) $\widehat{EAO}$ et $\widehat{FOC}$ sont des angles correspondants.

b) $\widehat{EOB}$ et $\widehat{DOG}$ sont des angles opposés par le sommet.

c) $\widehat{EBO}$ et $\widehat{ODG}$ sont des angles alternes-internes.

d) $\widehat{OAH}$ et $\widehat{OCB}$ sont des angles alternes-internes.

e) $\widehat{BOF}$ et $\widehat{HOD}$ sont des angles opposés par le sommet.

f) $\widehat{BOF}$ et $\widehat{BDG}$ sont des angles correspondants.

g) $\widehat{ODA}$ et $\widehat{OBC}$ sont des angles alternes-internes.

Corrigé 3 :

1) On sait que :

- les droites (sv) et (tx) sont parallèles et sont coupées par la droite (ur)
- $\widehat{uAv}$ et $\widehat{uBx}$ sont des angles correspondants
- $\widehat{uAv} = 37°$

Or, si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors elles forment des angles correspondants de même mesure.

Donc $\widehat{uAv} = \widehat{uBx} = 37°$.

2) On a : $\widehat{uBr} = \widehat{uBx} + \widehat{xBr}$

$180° = 37° + \widehat{xBr}$

$\widehat{xBr} = 143°$.

http://lflouretmaths.jimdo.com

3) **1ère méthode :**

Les angles $\widehat{sAr}$ et $\widehat{uAv}$ sont opposés par le sommet et $\widehat{uAv} = 37°$
Or, si deux angles sont opposés par le sommet, alors ils ont la même mesure.
Donc $\widehat{uAv} = \widehat{sAr} = 37°$.

2^{ième} méthode :

On sait que :
- les droites (sv) et (tx) sont parallèles et sont coupées par la droite (ur)
- $\widehat{uBx}$ et $\widehat{sAr}$ sont des angles alternes-internes.
- $\widehat{uBx} = 37°$.

Or, si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors elles forment des angles alternes-internes de même mesure.
Donc $\widehat{uBx} = \widehat{sAr} = 37°$.

Corrigé 4 :

1er cas :

On sait que :
- les droites (uv) et (rt) sont coupées par la droite (xy)
- $\widehat{xAu}$ et $\widehat{xBr}$ sont des angles correspondants
- $\widehat{xAu} = \widehat{xBr}$

Or, si deux droites sont coupées par une sécante en formant des angles correspondants de même mesure alors elles sont parallèles.
Donc (uv)//(rt)

2^{ième} cas :

On sait que :
- les droites (uv) et (rt) sont coupées par la droite (xy)
- $\widehat{vAy}$ et $\widehat{xBr}$ sont des angles alternes-internes
- $\widehat{vAy} = \widehat{xBr}$

Or, si deux droites sont coupées par une sécante en formant des angles alternes-internes de même mesure alors elles sont parallèles.
Donc (uv)//(rt)

http://fflaurentmaths.jimdo.com

Corrigé 5 :

1) A et B appartiennent au cercle de centre O donc OA = OB.

Dans le triangle ABO, on a OA = OB.
Or, si un triangle a deux côtés de même longueur, alors il est isocèle.
Donc ABO est un triangle isocèle en O.

2) ABO est un triangle isocèle en O.
Or, si un triangle isocèle, alors ses angles à la base ont la même mesure.
Donc $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$

Dans le triangle isocèle ABO, on a $\widehat{OAB} = \widehat{OBA}$ et $\widehat{AOB} = 50°$
Or la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.
Donc $\widehat{OAB} + \widehat{OBA} + \widehat{AOB} = 180°$

$2\times\widehat{OAB} + 50° = 180°$

$2\times\widehat{OAB} = 130°$

$\widehat{OAB} = 65°$.

3) Tout d'abord, on montre de la même manière qu'à la question 1) que le triangle OMN est isocèle en O.

Ensuite, les angles $\widehat{AOB}$ et $\widehat{MON}$ sont opposés par le sommet et $\widehat{AOB} = 50°$
Or, si deux angles sont opposés par le sommet, alors ils ont la même mesure.
Donc $\widehat{AOB} = \widehat{MON} = 50°$.

Ensuite, on montre de la même manière qu'à la question 2) que $\widehat{MNO} = 65°$.

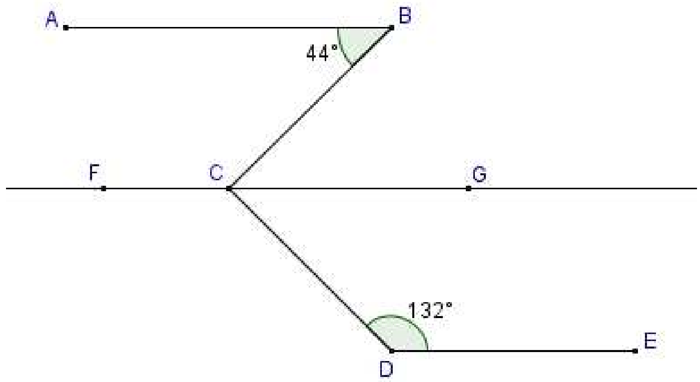
4) On sait que :
- les droites (AB) et (MN) sont coupées par la droite (NA).
- $\widehat{MNO}$ et $\widehat{OAB}$ sont des angles alternes-internes
- $\widehat{MNO} = \widehat{OAB}$

Or, si deux droites sont coupées par une sécante en formant des angles alternes-internes de même mesure alors elles sont parallèles.
Donc (AB)//(MN).

http://flouretmaths.jimdo.com

Corrigé problème :

Traçons la parallèle à (AB) passant par C. On a donc (AB)//(FG).



On a (AB)//(FG) et (AB)//(DE).
Or si deux droites sont parallèles à une même troisième, alors elles sont parallèles entre elles.
Donc (FG)//(DE).

On sait que :
- les droites (AB) et (FG) sont parallèles et sont coupées par la droite (BC)
- $\widehat{ABC}$ et $\widehat{BCG}$ sont des angles alternes-internes
- $\widehat{ABC} = 44°$

Or, si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, alors elles forment des angles alternes-internes de même mesure.
Donc $\widehat{ABC} = \widehat{BCG} = 44°$

On montre de la même façon que $\widehat{FCD} = \widehat{CDE} = 132°$.

On a $\widehat{FCG} = \widehat{FCD} + \widehat{DCG}$

$\widehat{DCG} = \widehat{FCG} - \widehat{FCD}$

$\widehat{DCG} = 180° - 132°$

$\widehat{DCG} = 48°$

On a $\widehat{BCD} = \widehat{BCG} + \widehat{DCG}$

$\widehat{BCD} = 44° + 48°$

$\widehat{BCD} = 92°$

http://lflouretmaths.jimdo.com