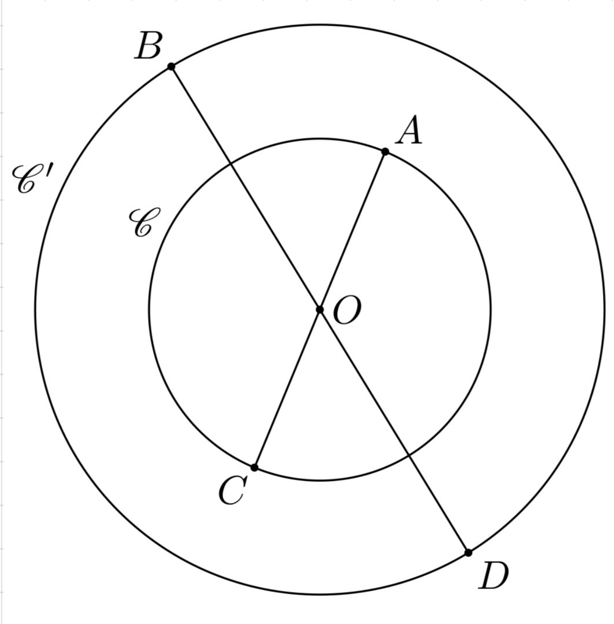
02/03/21

Cinquième : Quadrilatères et parallélogrammes.

n° 5624 :



Vocabulaire : Deux cercles sont dits **concentriques** si, et seulement s'ils ont le même centre.

Nous pouvons alors dire que $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ sont concentriques car ils ont le même centre O.

On sait que : [BD] est un diamètre du cercle $\mathscr{C}'$.

Or O est le centre du cercle

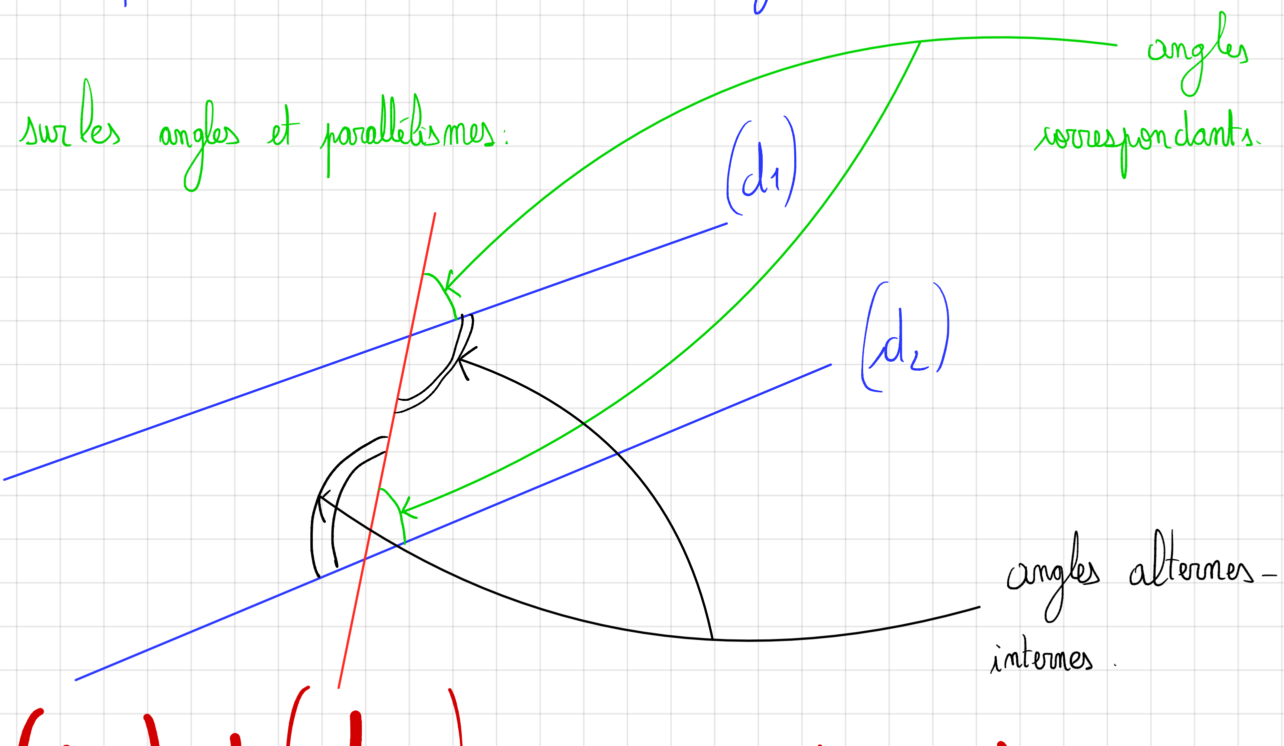
Conclusion : O est le milieu de [BD].

De même, nous remarquons que O est le milieu de [CA].

Propriété : Un quadrilatère est un parallélogramme si, et seulement si ses diagonales se coupent en leur milieu. (ont le même milieu).

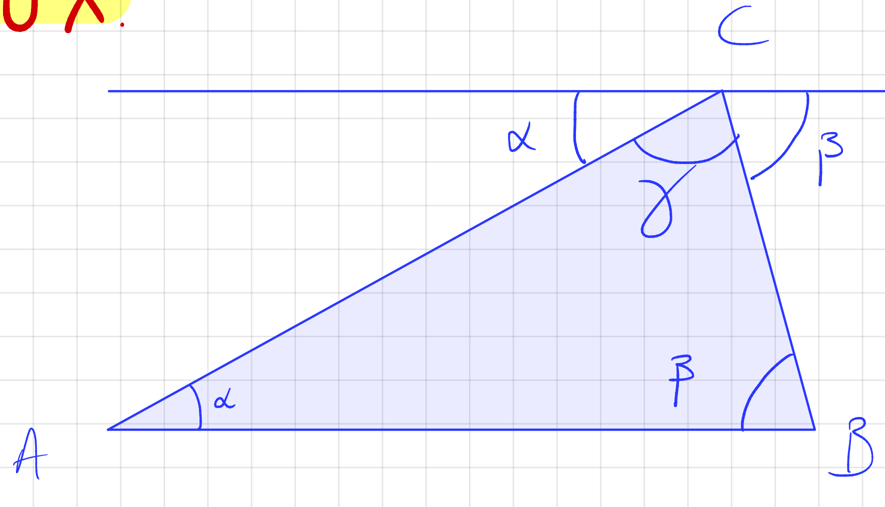
Conclusion : Le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

Rappels sur les angles et parallélismes :

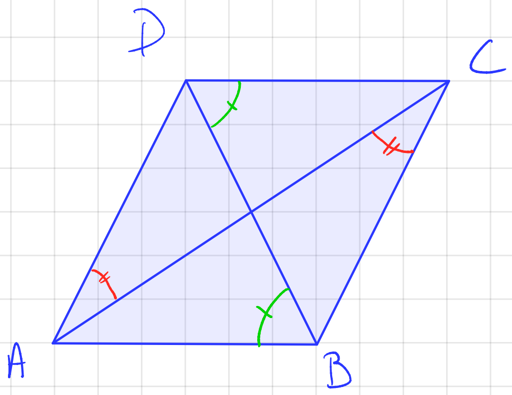


Si (d_1) et (d_2) sont parallèles, alors,

les angles alternes internes et correspondants sont ÉGAUX.



Exercice n° 2069:



1)a) Les angles $\widehat{DAC}$ et $\widehat{ACB}$ sont alternes-internes et égaux comme l'indique le codage.

1)b) **Données** : 1)a)

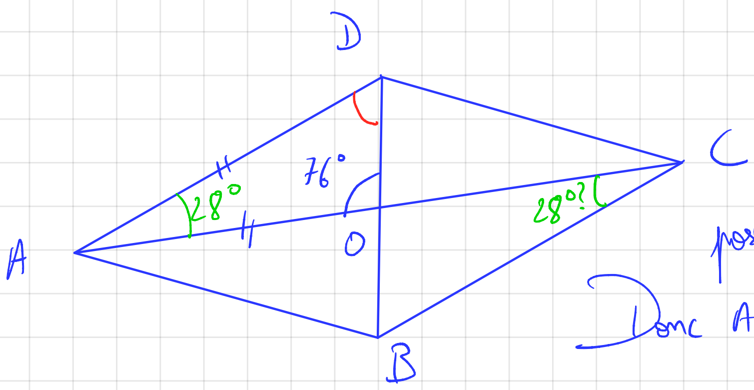
Propriété : Si les angles alternes-internes sont égaux, les droites sont parallèles.

Conclusion : (AD)//(BC).

2) Données : Les angles alternes-internes $\widehat{BDC}$ et $\widehat{DBA}$ sont égaux.
Ainsi, les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

3) Le quadrilatère ABCD possède des côtés opposés parallèles 2 à 2. Donc le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

n°5623



1)a) Données : AO = AD.

Donc le triangle AOD est isocèle.

Or un triangle isocèle possède 2 angles égaux à sa base.

Donc $\widehat{AOD} = \widehat{ADO} = 76°$.

1)b) La somme des angles dans un triangle vaut 180°. D'où :

$$\widehat{DAO} = 180 - 2 \times 76 = 180 - 152 = 28°.$$

2) Les droites (AD) et (BC) sont parallèles. (AC) est sécante à (AD) et (BC).
Donc, les angles alternes-internes $\widehat{DAO}$ et $\widehat{OCB}$ sont égaux.

Exercice n° 1459.