

# Préparation au CE1D Géométrie

Par Dansart Frédérique



**Première partie**

**les angles**

**les propriétés des angles du**

**triangle**

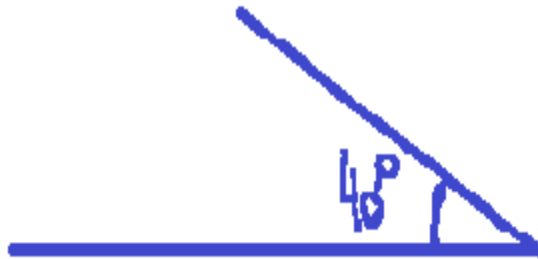
**les propriétés des angles du**

**parallélogramme et du trapèze**

# Les angles complémentaires

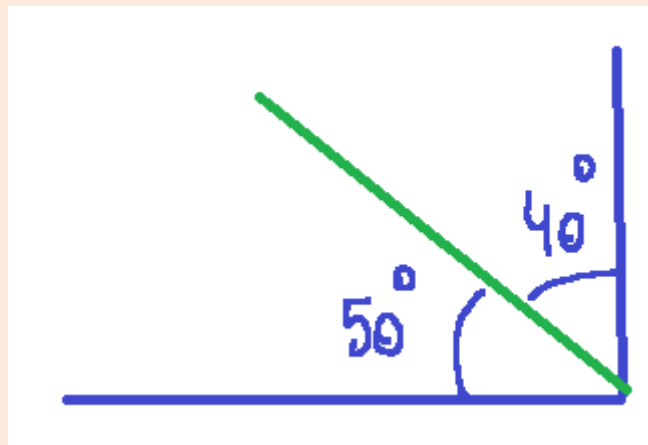


sont des angles  
dont la somme  
de leurs amplitudes  
 $= 90^\circ$



# Les angles complémentaires adjacents

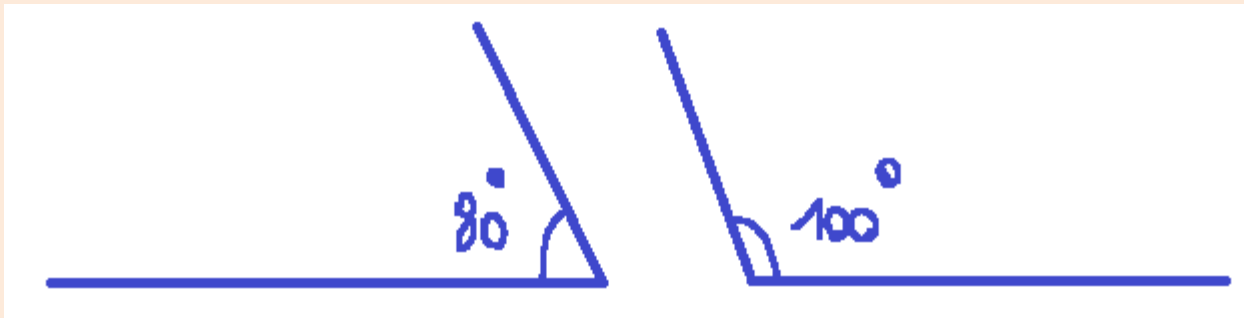
Sont des angles  
qui ont **un côté en commun**  
et dont la somme de  
leurs amplitudes  
 $= 90^\circ$



# Les angles supplémentaires

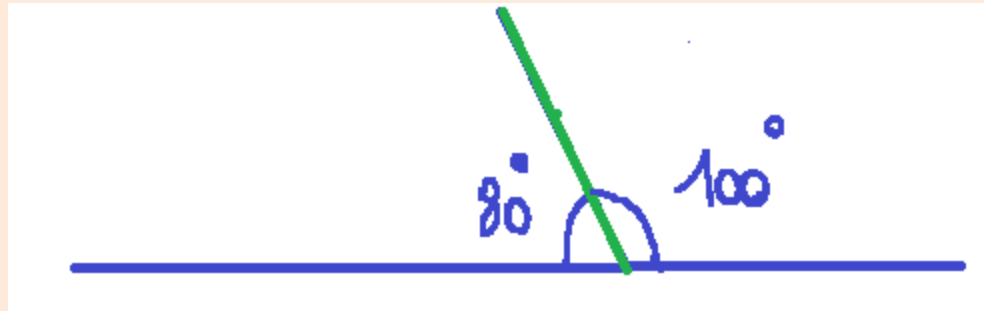


sont des angles  
dont la somme  
de leurs amplitudes  
 $= 180^\circ$



# Les angles supplémentaires adjacents

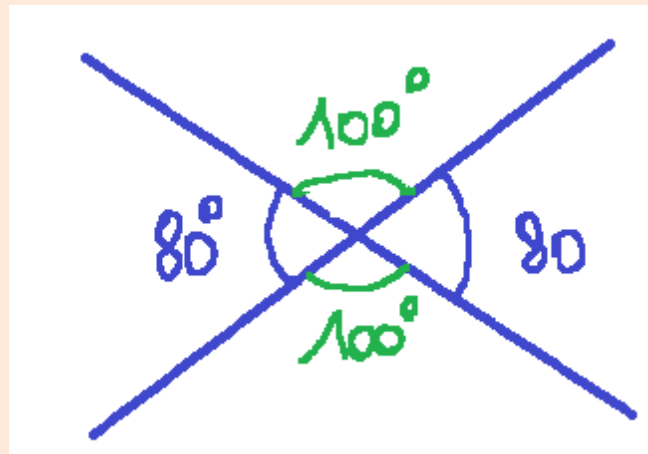
Sont des angles  
qui ont **un côté en commun**  
et dont la somme de  
leurs amplitudes  
 $= 180^\circ$



# Les angles opposés par le sommet

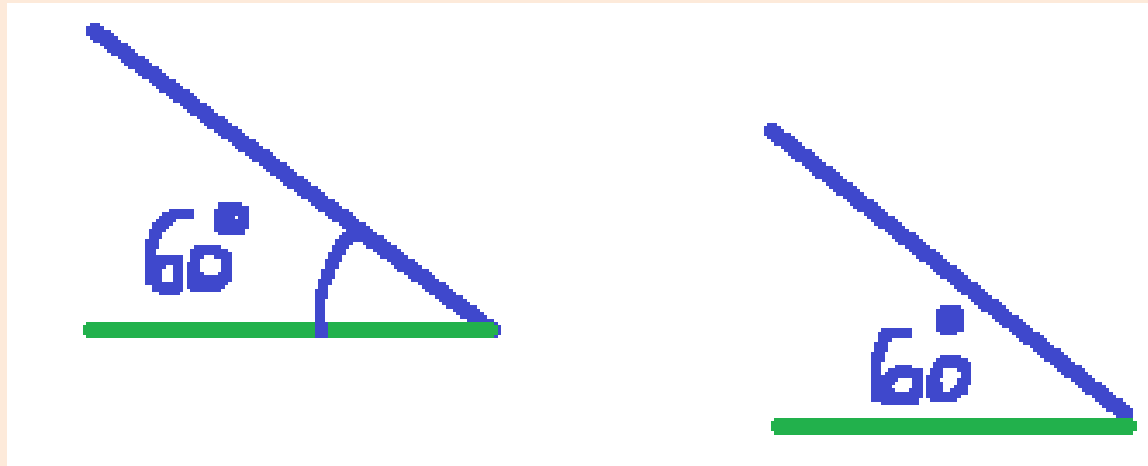
Sont deux angles qui ont **le même sommet** et les côtés d'un des angles sont les prolongements des côtés de l'angle opposé.

Ces angles ont la **même amplitude**.



# Les angles à côtés // de même sens

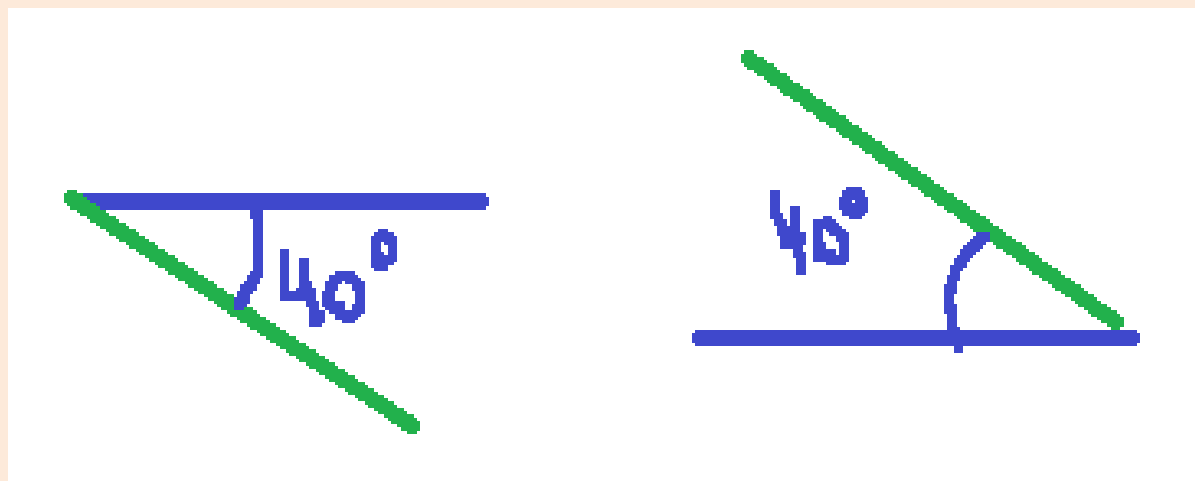
Les angles à **côtés parallèles**  
et de même sens  
sont de **même amplitude.**





# Les angles à côtés // de sens opposé

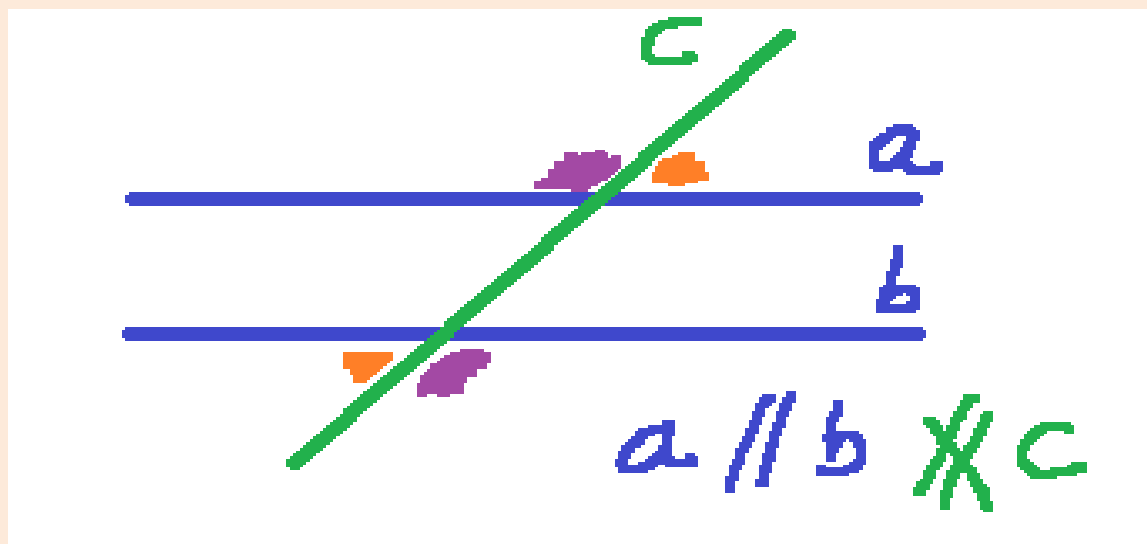
Les angles à **côtés parallèles**  
et de sens opposé  
sont de **même amplitude.**



# Les angles alternes externes

Sont des angles situés **de part et d'autre**  
**d'une droite sécante à l'extérieur de deux**  
**droites parallèles.**

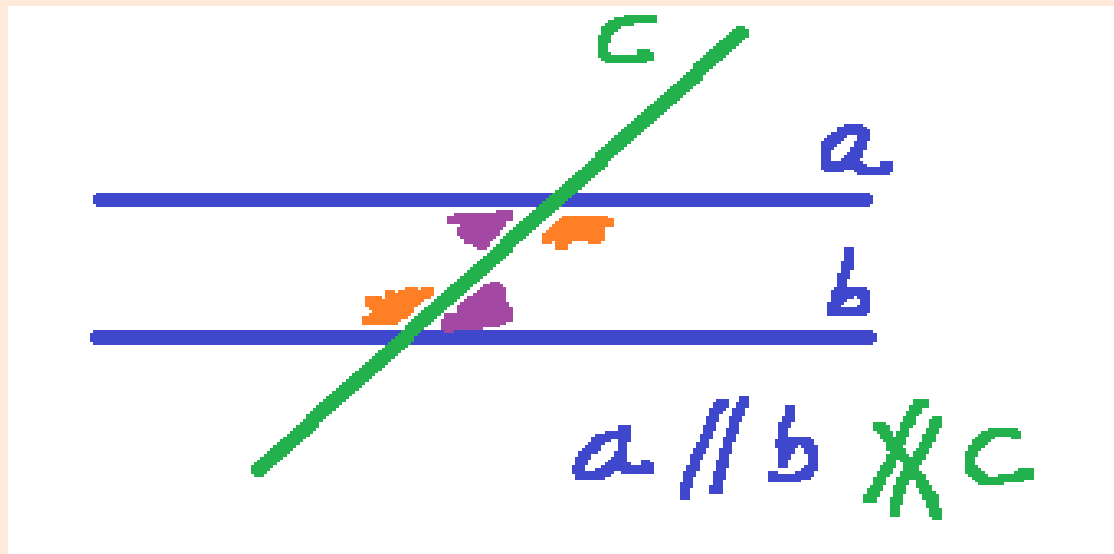
Comme les droites sont parallèles les  
angles sont de **même amplitude.**



# Les angles alternes internes

Sont des angles situés **de part et d'autre**  
**d'une droite sécante** à l'intérieur de deux  
**droites parallèles.**

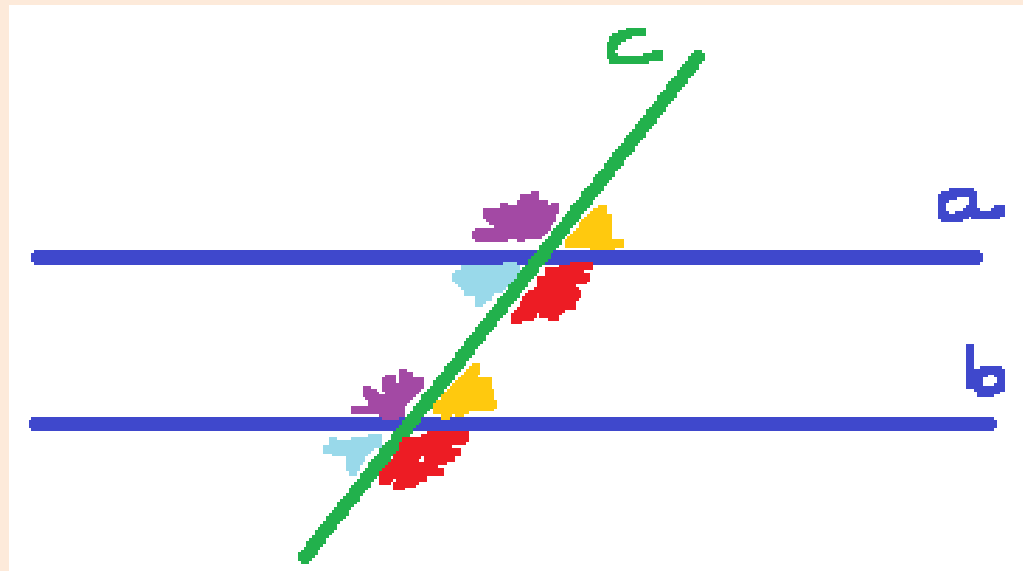
Comme les droites sont parallèles les  
angles sont de **même amplitude.**



# Les angles correspondants

Sont des angles situés **du même côté de la sécante à l'intérieur et à l'extérieur des deux droites parallèles.**

Comme les droites sont parallèles les angles sont de **même amplitude.**



# Questions Ce1d 2019

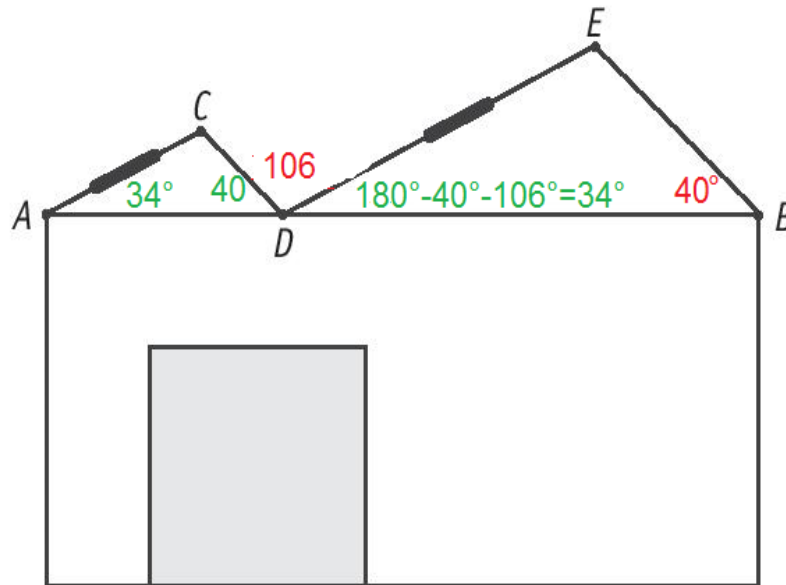
$$|\widehat{CDE}| = 106^\circ$$

$$|\widehat{EBD}| = 40^\circ$$

$A$ ,  $D$  et  $B$  sont alignés.

$AC \parallel DE$

$CD \parallel EB$



Pour installer des panneaux solaires, l'idéal est d'avoir une inclinaison du toit comprise entre  $30^\circ$  et  $35^\circ$ .

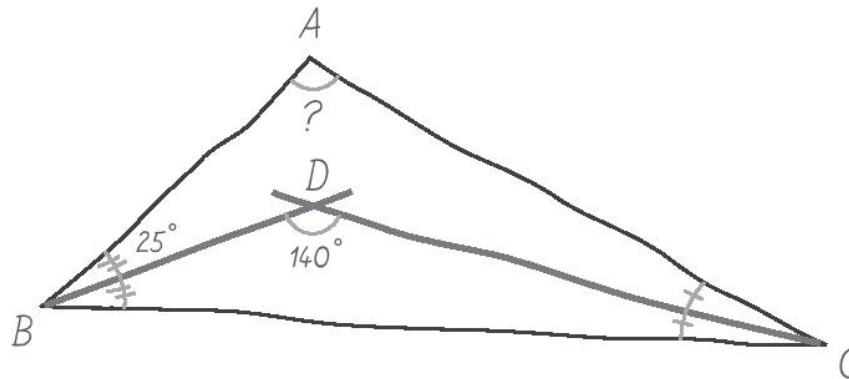
Remarque : l'inclinaison du toit est l'angle formé par le toit avec l'horizontale.

**DETERMINE** si on peut installer les panneaux solaires sur les toits  $[AC]$  et  $[DE]$  dans les conditions idéales.

**ECRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

# Question Ce1d 2016

La figure ci-dessous a été réalisée à main levée.



**DETERMINE** l'amplitude de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

**ECRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

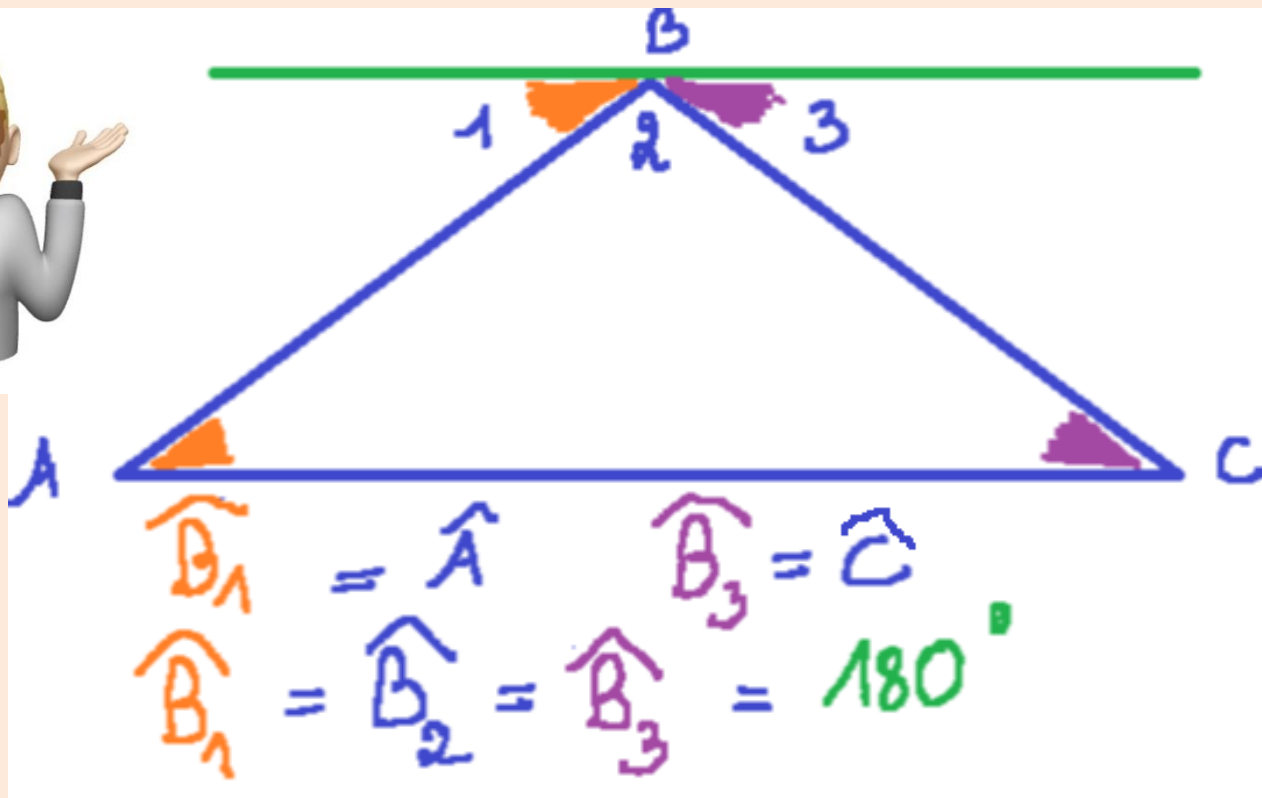
$$\begin{aligned}\text{L'angle BCD} &= \\ 140^\circ + 25^\circ &= 165^\circ \\ 180^\circ - 165^\circ &= 15^\circ\end{aligned}$$

$$\text{L'angle BCA} = 2 \times 15^\circ = 30^\circ$$

$$\text{l'angle BAC} = 180^\circ - 30^\circ - 50^\circ = 100^\circ$$

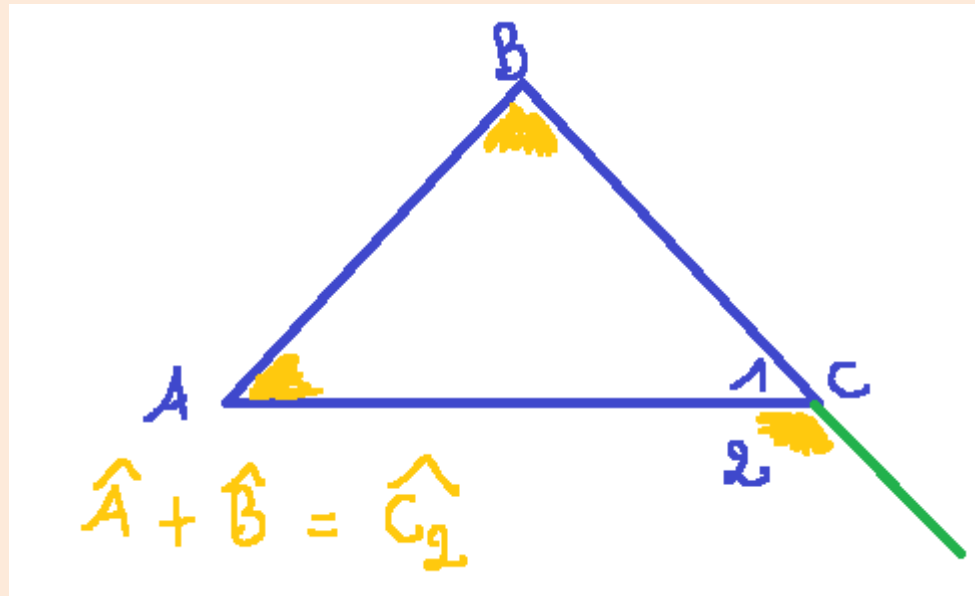
# Les angles d'un triangle

Somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle =  $180^\circ$



# Les angles d'un triangle

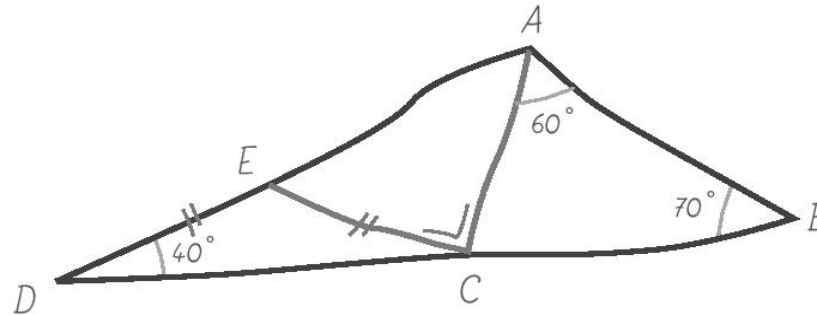
L'amplitude d'un angle extérieur  
d'un triangle = à la somme des  
amplitudes des deux  
angles intérieurs adjacents





# Questions Ce1d 2016

La figure ci-dessous est tracée à main levée.



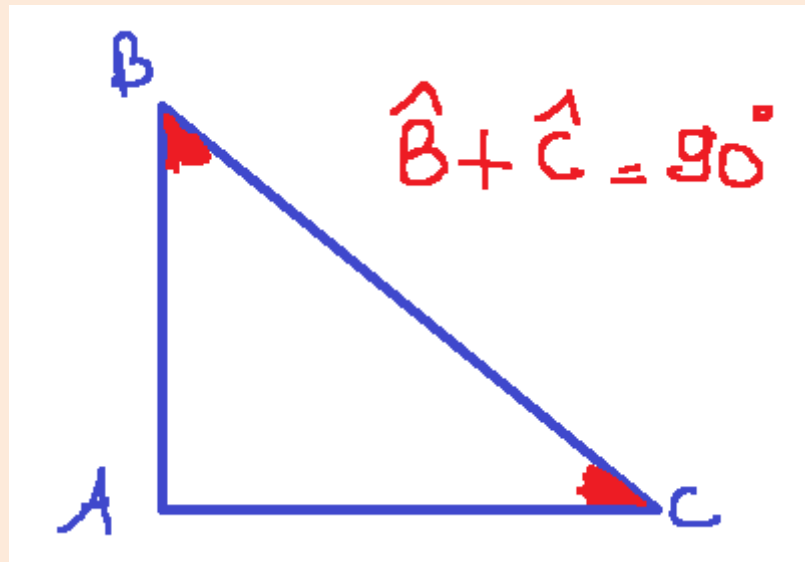
**JUSTIFIE** les affirmations suivantes :

- $|\widehat{DCE}| = 40^\circ$  car **les angles à la base d'un triangle isocèle sont de même amplitude**
- $|\widehat{ACB}| = 50^\circ$  car  **$180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$**
- Les points  $D, C, B$  sont alignés car  **$40^\circ + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ$**



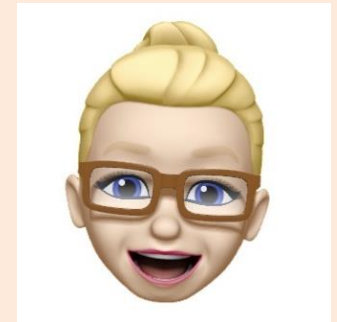
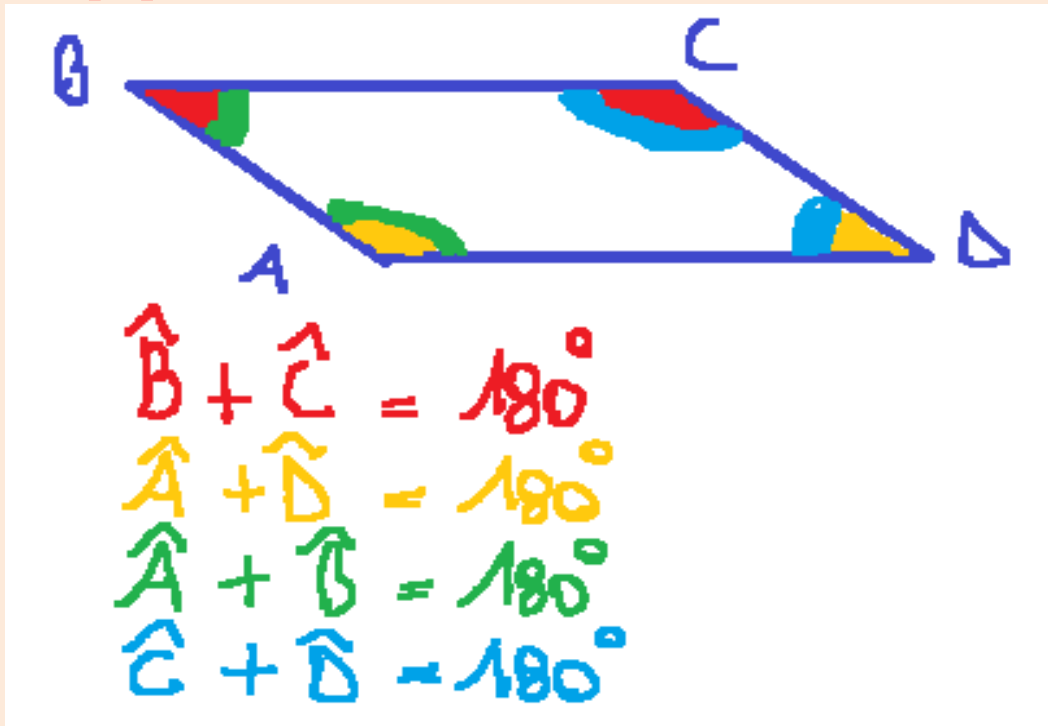
# Les angles d'un triangle rectangle

La **somme** des deux angles  $\neq$  de l'angle droit d'un triangle rectangle sont **complémentaires**



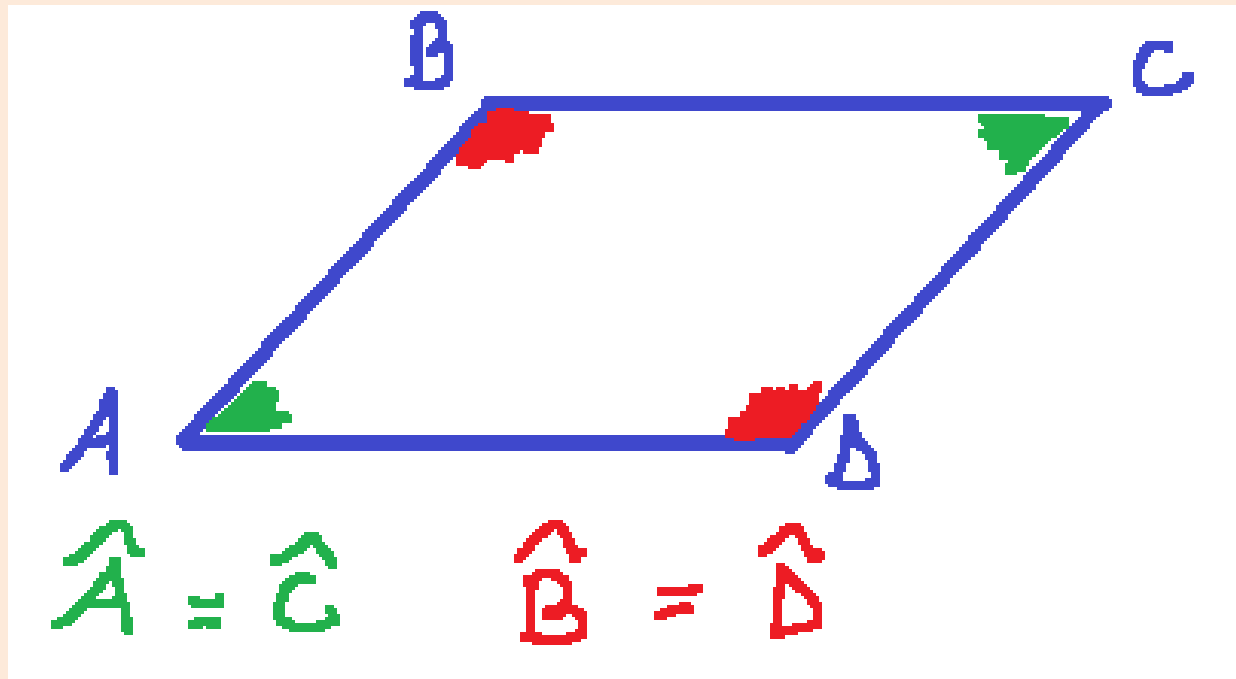
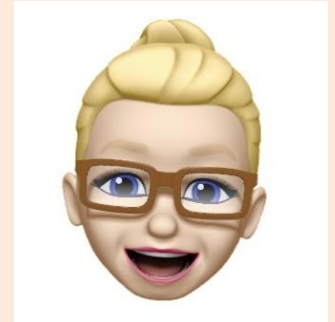
# Propriétés des angles d'un parallélogramme

La somme de **deux angles consécutifs** (qui se suivent) d'un parallélogramme **sont supplémentaires =  $180^\circ$**



# Propriétés des angles d'un parallélogramme

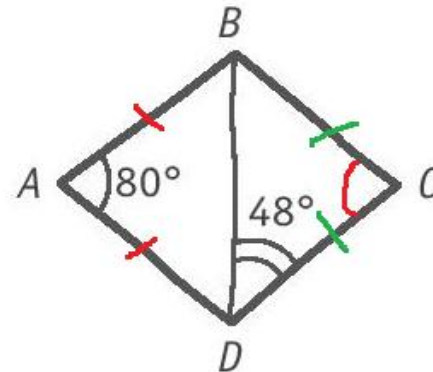
Les angles **opposés** dans un parallélogramme **sont de même amplitude**



# Questions Ce1d 2019

Le triangle  $DAB$  est isocèle en  $A$

Le triangle  $DCB$  est isocèle en  $C$



**JUSTIFIE** chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère  $ABCD$  n'est pas un parallélogramme.

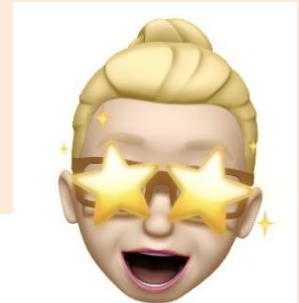
$$|\widehat{CBD}| = 48^\circ \text{ car } 180^\circ - 48^\circ = 132^\circ \quad 132^\circ - 48^\circ = 84^\circ$$

$$|\widehat{DCB}| = 84^\circ \text{ car } 132^\circ - 48^\circ = \textcircled{84^\circ}$$

$ABCD$  n'est pas un parallélogramme car **les côtés opposés ne sont pas de même amplitude**

# Propriétés des angles d'un trapèze

Les angles consécutifs des côtés non parallèles d'un trapèze sont supplémentaires =  $180^\circ$

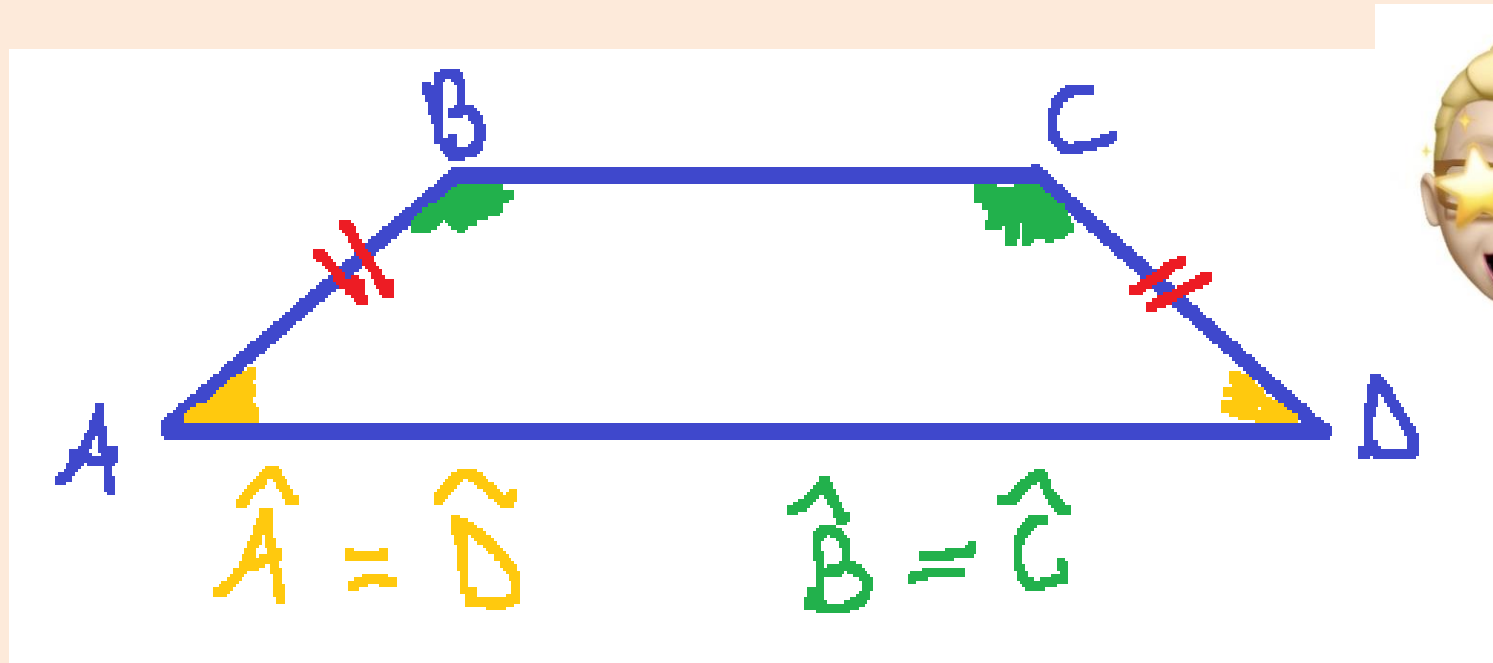


$$\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$

$$\hat{C} + \hat{D} = 180^\circ$$

# Propriétés des angles d'un trapèze isocèle

Les angles **adjacents** à une base d'un trapèze isocèle ont la **même amplitude**

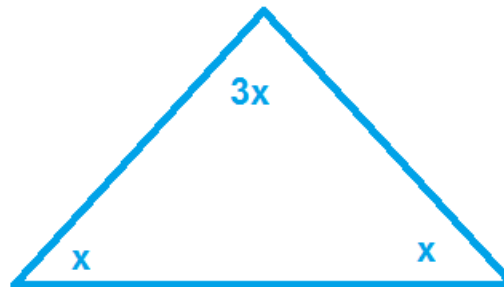


# Question Ce1d 2016

Dans un triangle isocèle, l'amplitude de l'angle au sommet vaut le triple de l'amplitude d'un angle de la base.

**DETERMINE** l'amplitude des angles de ce triangle.

**ECRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

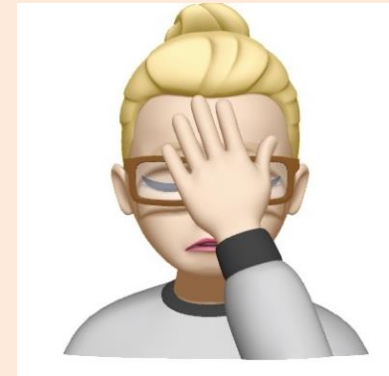


$$3x + x + x = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ$$

$$x = 36^\circ$$

$$3x = 3 \cdot 36^\circ = 108^\circ$$







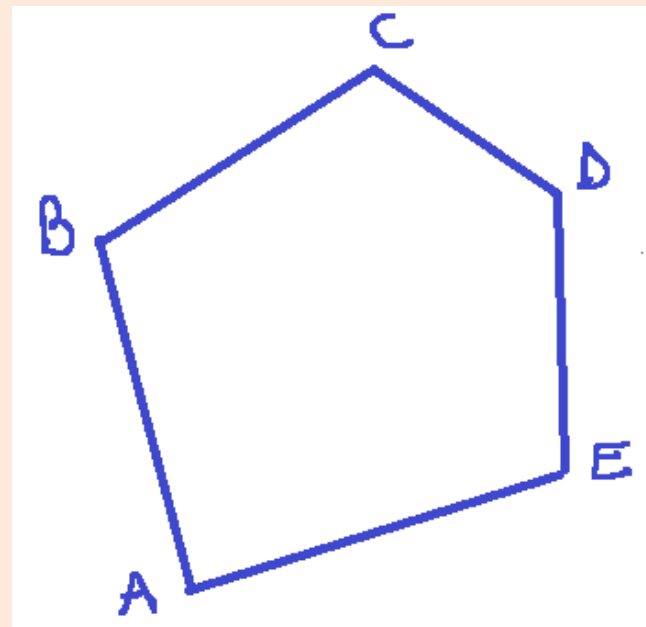
# Propriétés des angles des polygones

La **somme** des **amplitudes** des angles d'un polygone qui a un certain nombre de côtés vaut :

**$(\text{Nombre de côtes} - 2) \times 180^\circ$**

$$(5-2) \times 180^\circ = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

La somme des amplitudes de ce pentagone vaut donc  $540^\circ$



# Propriétés des angles des polygones

L'**amplitude** des angles d'un **polygone régulier** ayant un certain nombre de côtés vaut :



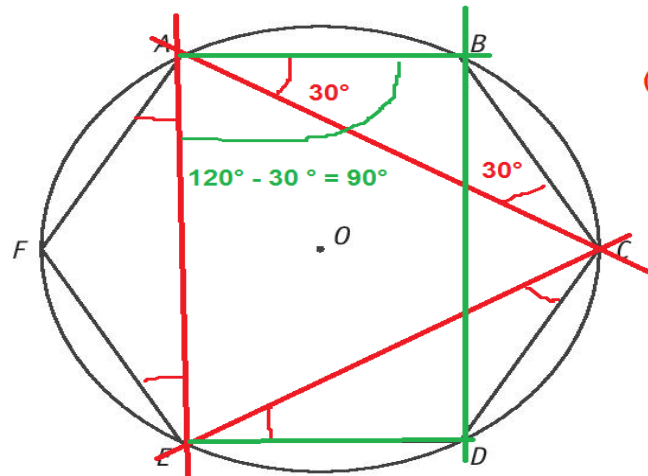
$$\frac{(\text{nombre de côtés} - 2) \times 180^\circ}{\text{nombre de côtés}}$$

Exemple pour un pentagone (5 côtés)

$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ$$

# Questions du Ce1d 2018

Un hexagone régulier  $ABCDEF$  est inscrit dans un cercle de centre  $O$ .



hexagone régulier donc la valeur des angles =

$$(6-2) \times 180 : 6 = 120$$



**DETERMINE** la nature du triangle  $ACE$  en écrivant l'adjectif qui le caractérise au mieux.

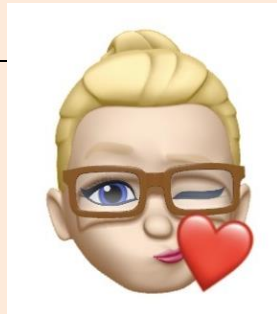
- $ACE$  est un triangle équilatéral

**DETERMINE** la nature du quadrilatère  $ABDE$  en écrivant le nom qui le caractérise au mieux.

- $ABDE$  est un rectangle car 4 angles de  $90^\circ$

# Lexique

|                           |                                                                                                    |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Triangle rectangle        | Est un triangle ayant un angle = $90^\circ$                                                        |
| Triangle isocèle          | Est un triangle qui a deux côtés isométriques (de même longueur), et deux angles de même amplitude |
| Triangle équilatéral      | Est un triangle qui a trois côtés isométriques et trois angles de $60^\circ$                       |
| Trapèze                   | Est un quadrilatère qui a deux côtés //                                                            |
| Trapèze isocèle           | Est un quadrilatère qui a deux côtés // et deux côtés isométriques                                 |
| Trapèze rectangle         | Est un quadrilatère qui a deux côtés // et deux angles = $90^\circ$                                |
| Trapèze rectangle isocèle | Est un quadrilatère qui a deux côtés // et deux côtés isométriques, et deux angles = $90^\circ$    |
| Parallélogramme           | Est un quadrilatère qui a deux côtés // 2 à 2                                                      |
| Rectangle                 | Est un quadrilatère qui 4 angles = $90^\circ$                                                      |
| Losange                   | Est un quadrilatère qui a 4 côtés de même longueur                                                 |
| Carré                     | Est un quadrilatère qui a 4 côtés de même longueur et qui 4 angles = $90^\circ$                    |





[www.mathnostress.be](http://www.mathnostress.be)