

Préparation au CE1D Géométrie

Par Dansart Frédérique



2^{ième} partie géométrie

les droites remarquables

Les transformations du plan

L'inégalité triangulaire

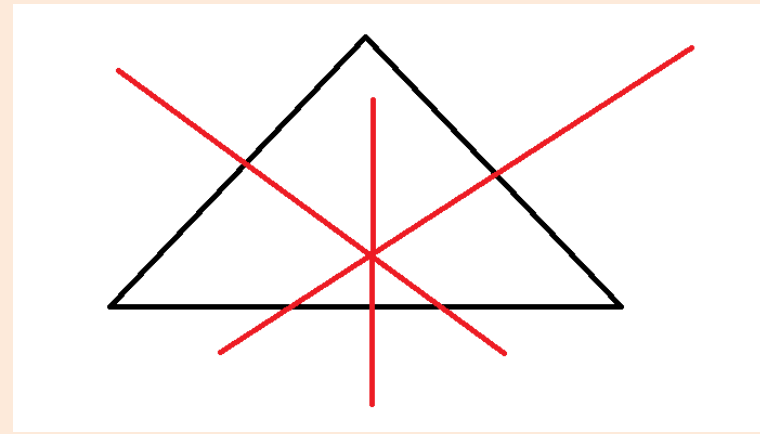
Les droites remarquables dans un triangle



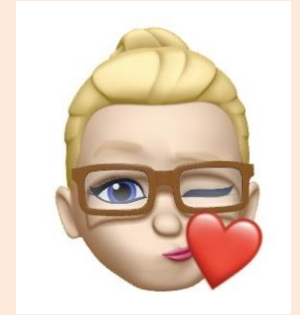
Les médiatrices d'un triangle :

Une médiatrice d'un côté est une droite qui coupe perpendiculairement et en deux parties égales un côté.

Le point d'intersection des 3 médiatrices est le **centre du cercle circonscrit**



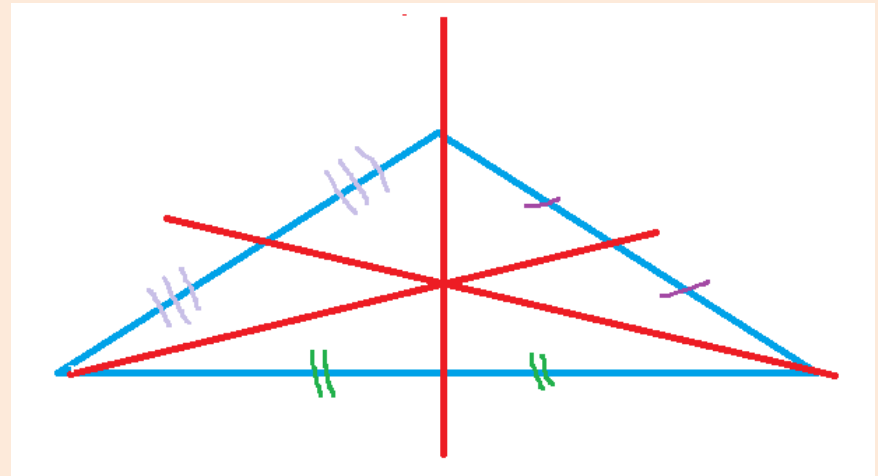
Les droites remarquables dans un triangle



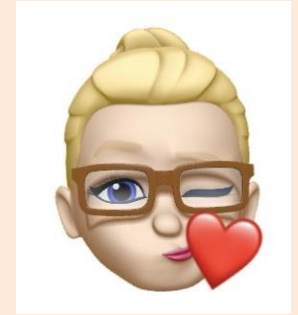
Les médianes d'un triangle :

Sont des droites qui descendent d'un sommet vers le milieu de leur côté opposé.

Le point d'intersection des 3 médianes est le **centre de gravité**



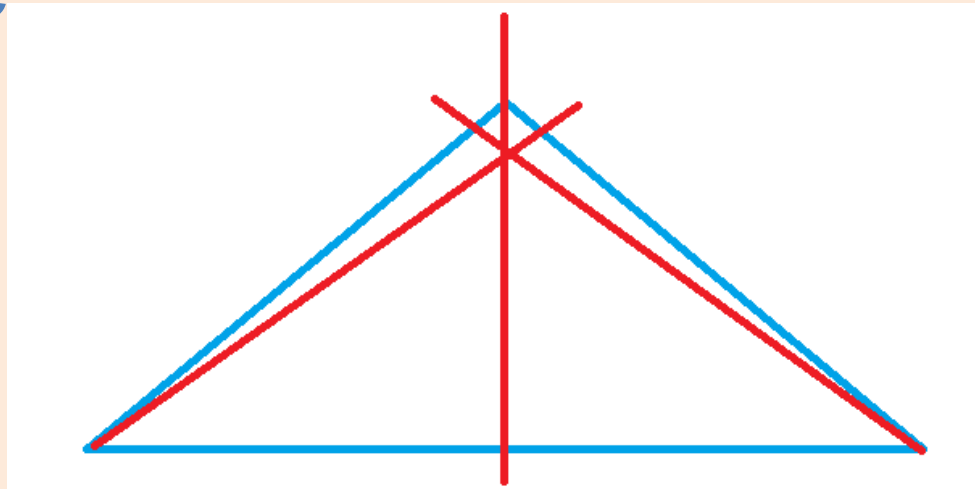
Les droites remarquables dans un triangle



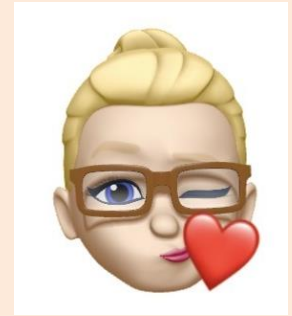
Les hauteurs d'un triangle :

Partent d'un sommet et descendent perpendiculairement vers leur côté opposé.

Le point d'intersection des 3 hauteurs est l'orthocentre



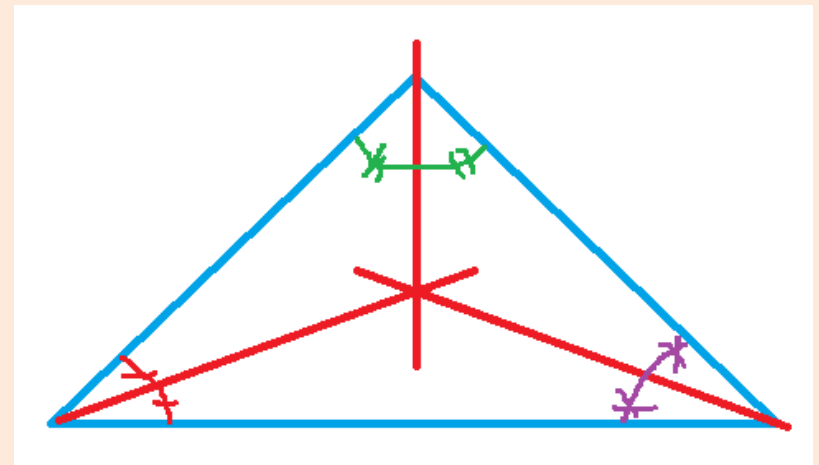
Les droites remarquables dans un triangle



Les bissectrices d'un triangle :

Coupent les angles en deux angles de même amplitude.

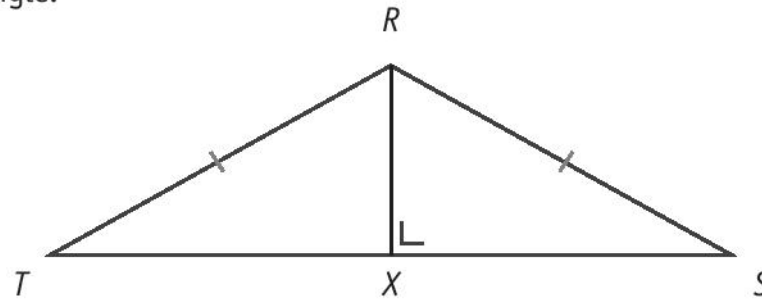
Le point d'**intersection** des 3 bissectrices est le **centre d'un cercle inscrit**



Question Ce1d 2016



RST est un triangle.



JUSTIFIE par une propriété que $|XT| = |XS|$.

Le triangle RST est **isocèle** et la hauteur issue du sommet de ce triangle isocèle est à la fois la médiane et donc coupe le côté $|TS|$ en deux parties égales

Question Ce1d 2016

COCHE, pour chaque phrase, la réponse correcte.

- Le point qui est à égale distance des trois côtés d'un triangle est le point d'intersection de ses...

médianes.

médiatrices. **car ce point d'intersection est le centre du cercle circonscrit**

hauteurs.

bissectrices.



- Les droites remarquables perpendiculaires aux côtés d'un triangle scalène sont...

les médianes et les médiatrices.

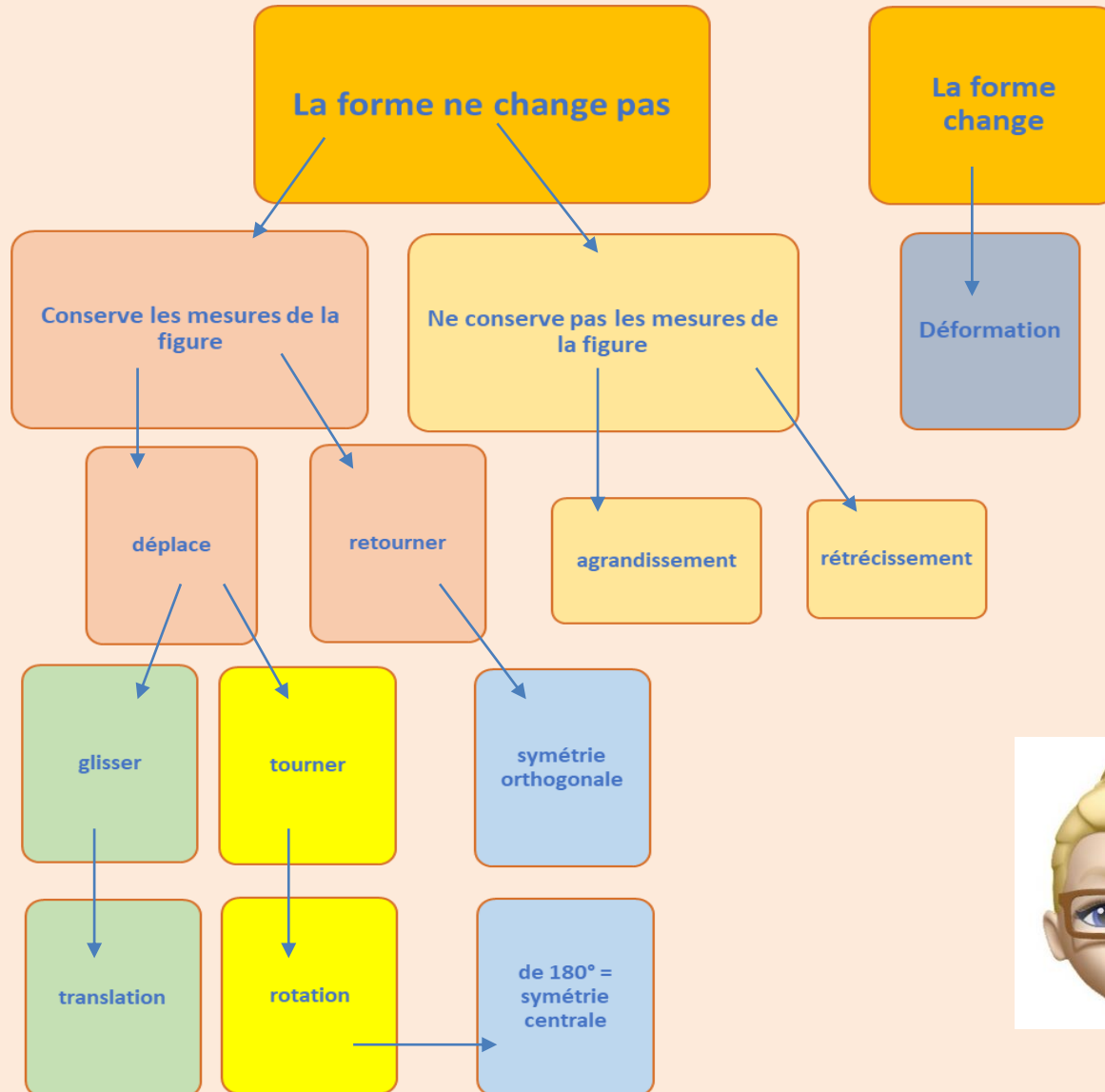
les médianes et les hauteurs.

les bissectrices et les médiatrices.

les hauteurs et les médiatrices.

les bissectrices et les hauteurs.

Transformations du plan



Les isométries

Les transformations du plan qui ne changent pas la forme, ni la grandeur de la figure et sont appelées des isométries

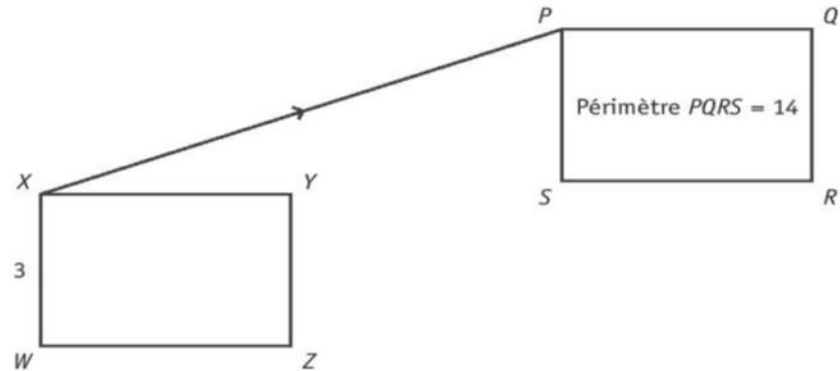
Les invariants des rotations, symétries centrales, symétries orthogonales et translations **conservent** :

1. Les **longueurs** des côtés
2. Les **périmètres** et les **aires**
3. Les **amplitudes** des angles
4. L'**alignement** des points



Question Ce1d 2016

La translation de vecteur \vec{XP} applique le rectangle $XYZW$ sur le rectangle $PQRS$.



CALCULE la distance $|SR|$.

ECRIS tous tes calculs.

Périmètre du rectangle $2xL + 2xI$

$$14 = 2 \cdot 3 + 2x$$

$$14 - 6 = 2x$$

$$8 = 2x$$

$$4 = x$$

la distance est de 4



JUSTIFIE ta démarche par un invariant.

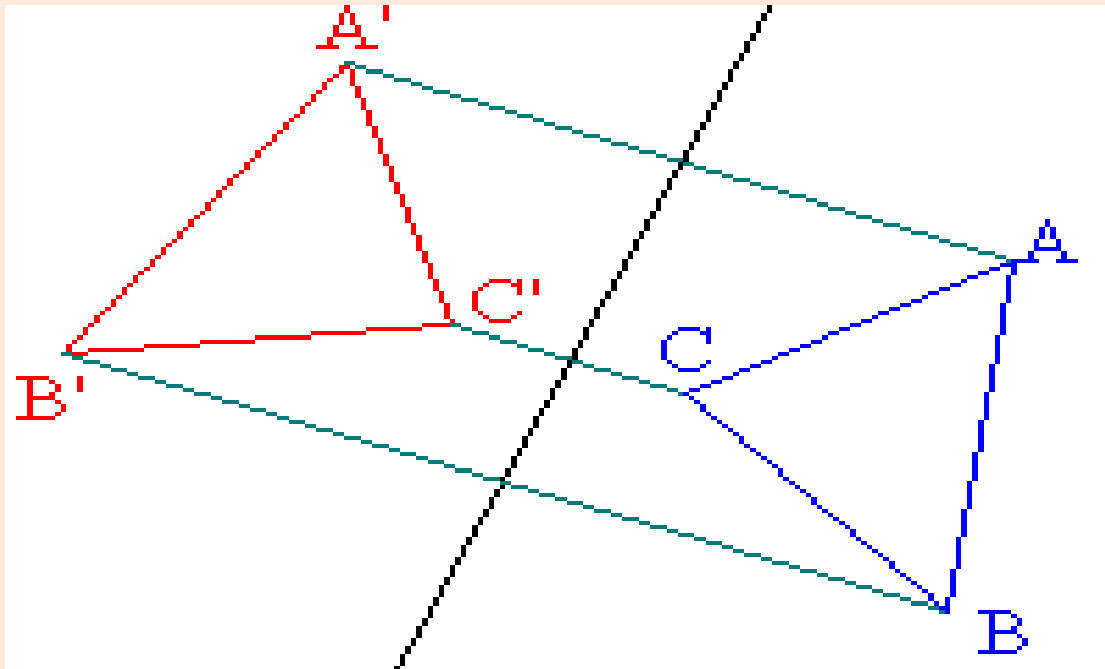
la translation est une transformation du plan qui conserve les longueur et les périmètres

Les symétries orthogonales



$$S_d(ABC) = A'B'C'$$

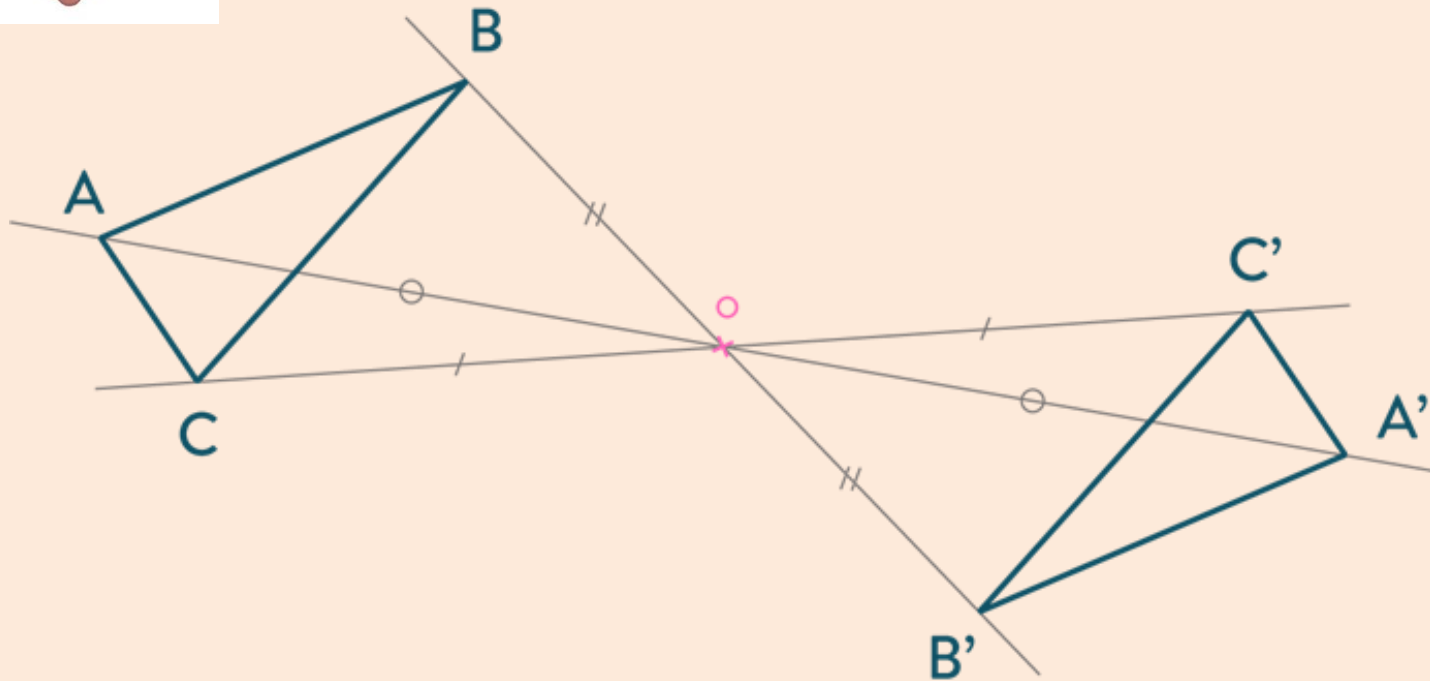
d



Les symétries centrales

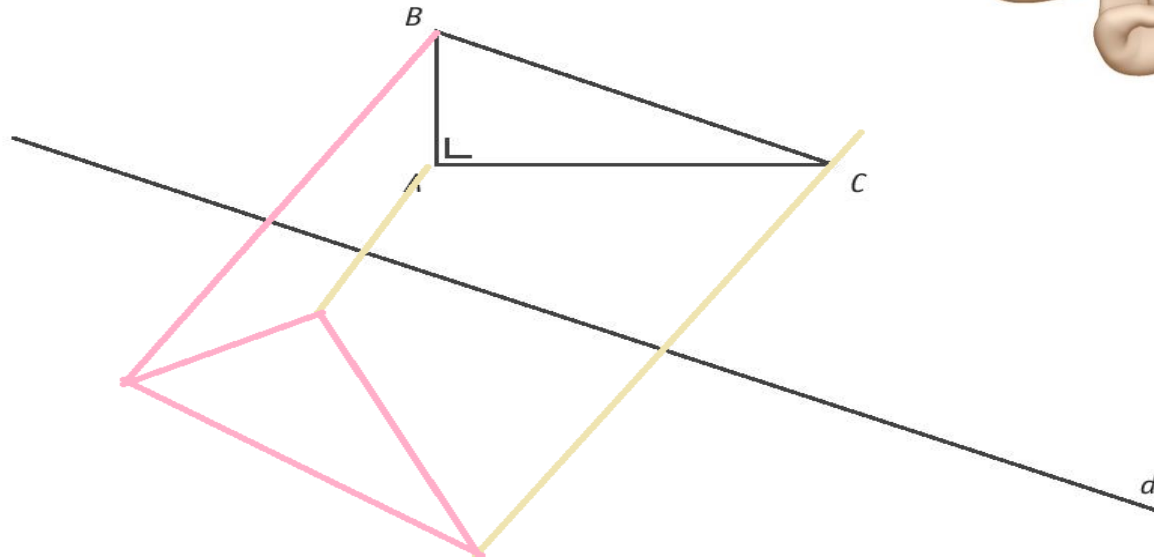


$$So(ABC) = A'B'C'$$



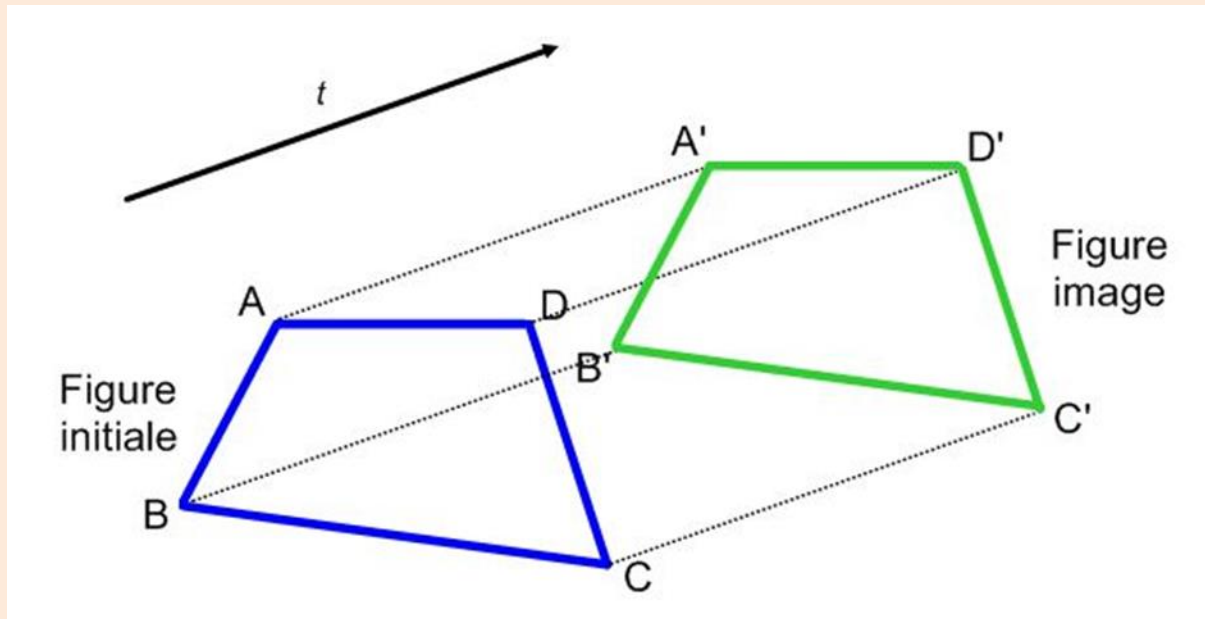
Question Ce1d 2016

CONSTRUIS l'image $A'B'C'$ du triangle ABC par la symétrie orthogonale d'axe d .

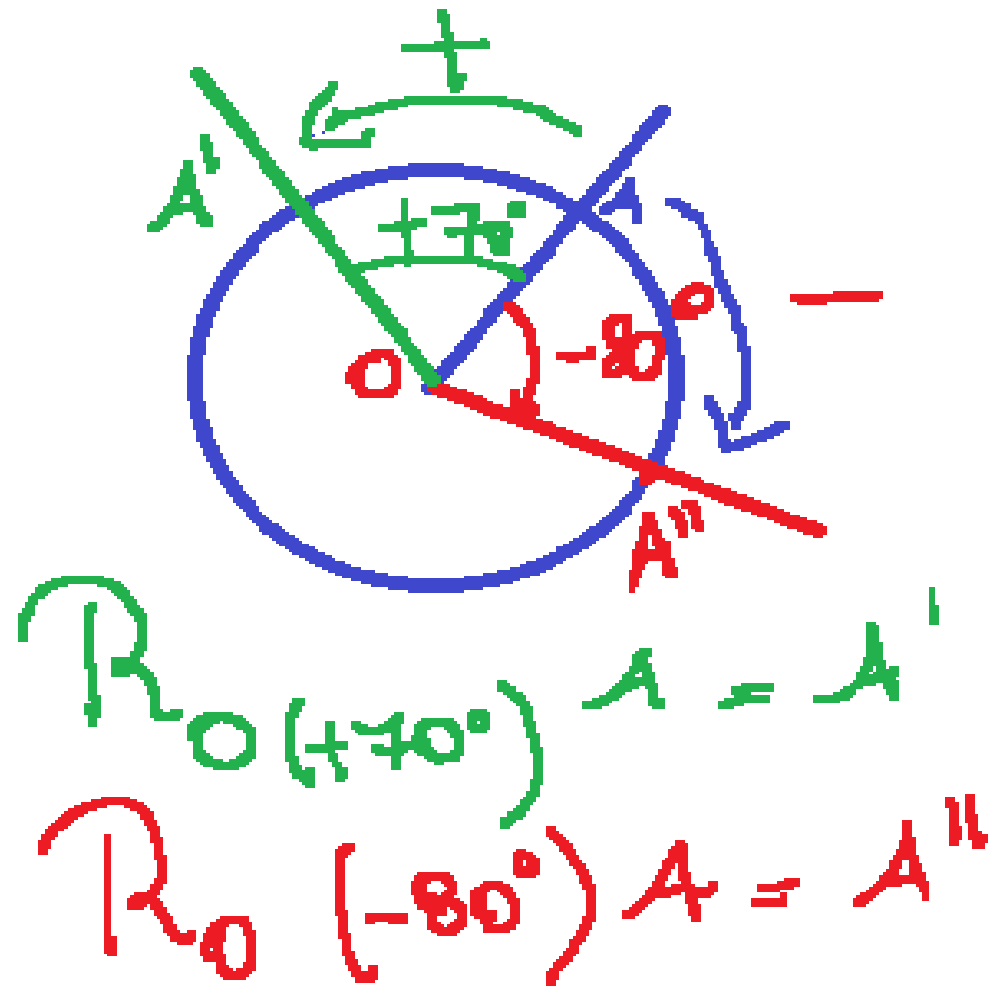


Les translations

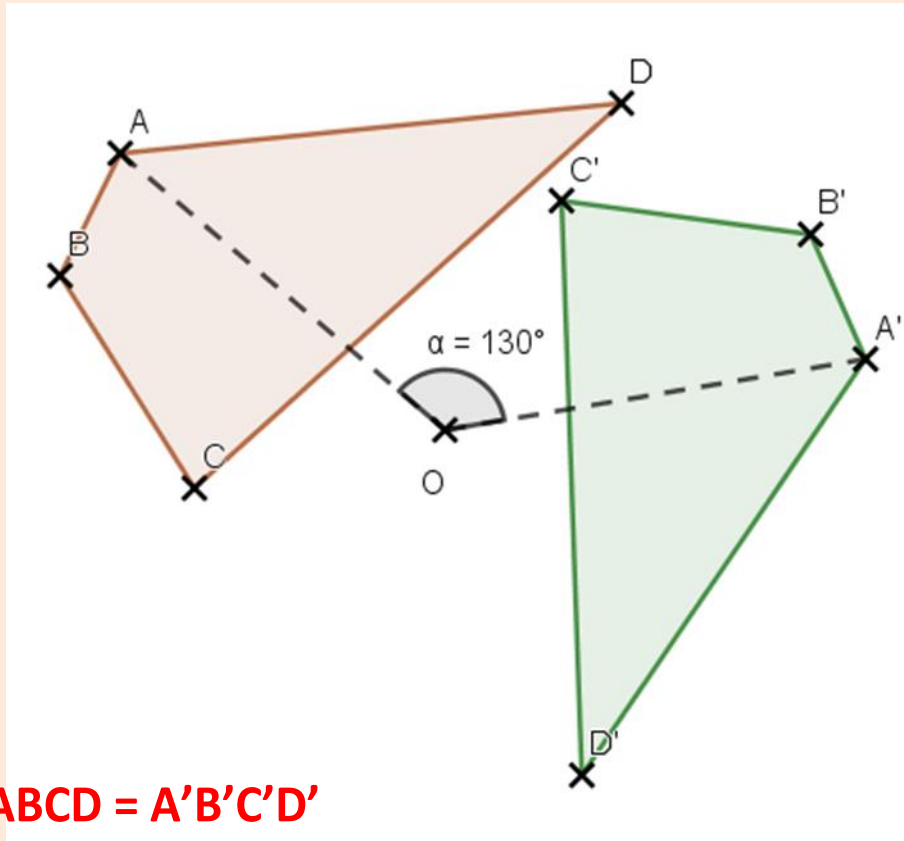
$$T_t(ABCD) = A'B'C'D'$$



Les rotations



Les rotations



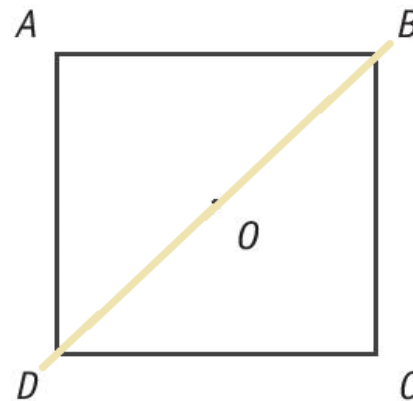
$$R_{O(-130^\circ)} ABCD = A'B'C'D'$$



Question Ce1d 2016

$ABCD$ est un carré.

Le point O est l'intersection des diagonales.



COMPLETE en n'utilisant que les points A, B, C, D, O .

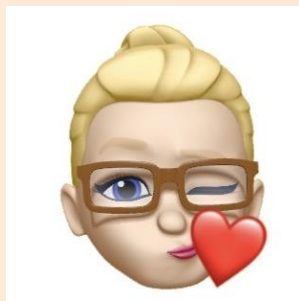
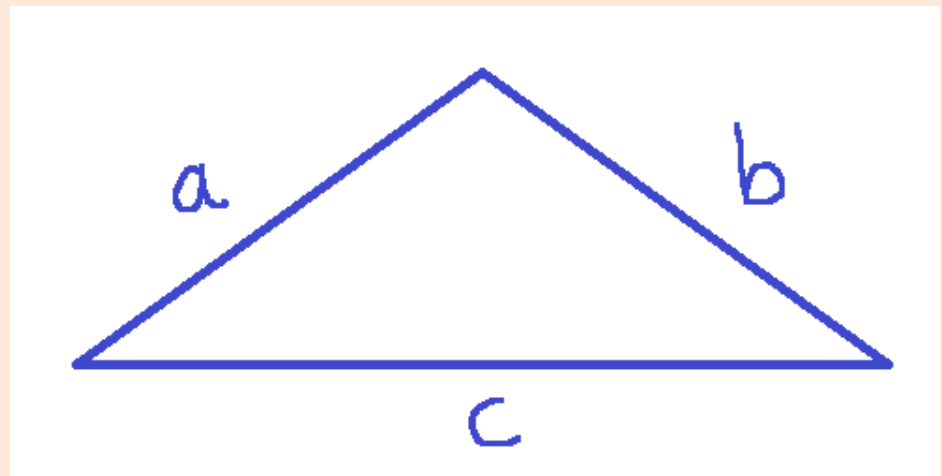
▪ $S_{OD}(B) = \underline{B}$

▪ $\mathcal{R}_{C, +90^\circ}(B) = D$ **rotation + : inverse des aiguilles d'une montre**

L'inégalité triangulaire

Si la différence de deux côtés est bien strictement plus petite que le troisième côté, et que ce côté est lui, strictement plus petit que la somme de ces deux premiers côtés, alors le triangle est constructible.

- $a - b < c < a + b$
- $a - c < b < a + c$
- $b - c < a < b + c$

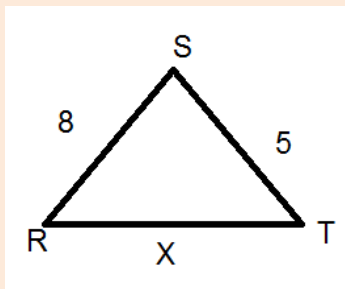


Question du Ce1d 2019

Le triangle RST est tel que $|RS| = 8$ et $|ST| = 5$.

ENTOURE, parmi les longueurs proposées, celles qui peuvent être la mesure du troisième côté.

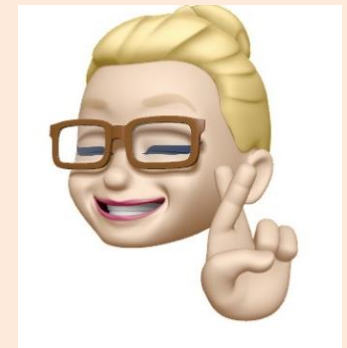
2	3	4	8	9	13	15
---	---	---	---	---	----	----



$$8 - 5 < x < 8 + 5$$

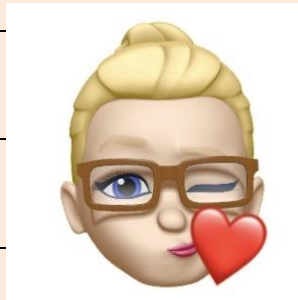
$$3 < x < 13$$

Donc les valeurs que x peut prendre
sont entre 4 et 12



Lexique

Triangle rectangle	Est un triangle ayant un angle = 90°
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°
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°
Trapèze rectangle isocèle	Est un quadrilatère qui a deux côtés // et deux côtés isométriques, et deux angles = 90°
Parallélogramme	Est un quadrilatère qui a deux côtés // 2 à 2
Rectangle	Est un quadrilatère qui 4 angles = 90°
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°





www.mathnostress.be