

Approfondir

1 Avec le périmètre et les angles

On veut tracer un triangle tel que son périmètre mesure 16 cm et deux de ses angles mesurent 64° et 46° .

a. Fais un dessin à main levée de ce triangle et calcule la mesure de son troisième angle.

b. Trace un segment [DE] mesurant 16 cm et place A tel que : $\widehat{ADE} = 32^\circ$ et $\widehat{AED} = 23^\circ$ (on a pris les moitiés de 64° et 46°).

c. Place un point B sur le segment [DE] à égale distance de A et de D puis un point C sur le segment [DE] à égale distance de A et E. Indique la nature des triangles ABD et ACE ?

d. Calcule les mesures des angles des triangles ABD et ACE.

e. Démontre que le périmètre et les angles du triangle ABC correspondent bien à ceux du triangle cherché.

f. Trace un triangle RST de périmètre 20 cm tel que $\widehat{RST} = 36^\circ$ et $\widehat{STR} = 68^\circ$.

2 De multiples triangles

Ludie a trouvé un triangle intéressant : tous ses angles ont pour mesure un entier pair (c'est à dire multiple de 2) : 44° , 66° et 70° .

a. Trouve un autre exemple de triangle dont les mesures d'angles sont paires.

En poursuivant ses recherches, elle a trouvé un triangle dont les mesures sont des multiples de 3 : 45° , 51° et 84° .

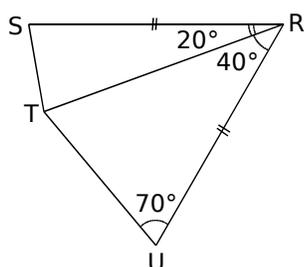
b. Trouve un autre exemple de triangle dont les mesures d'angles sont des multiples de 3.

c. Continue les recherches de Ludie en cherchant des triangles dont les mesures des angles sont des multiples de 4.

d. Cela est-il possible avec tous les nombres entiers ? Justifie.

3 Des diagonales intéressantes

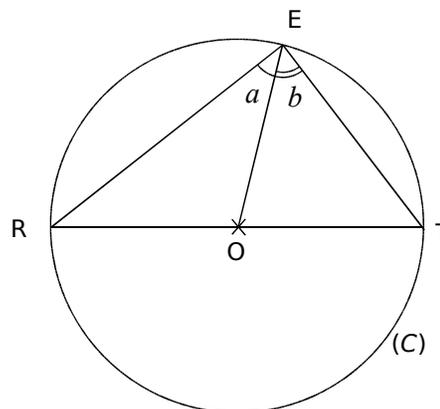
a. En prenant $RU = 6$ cm, trace sur ton cahier la figure suivante :



b. Donne la nature des triangles TUR, STR et SUR. Justifie en t'aidant des propriétés des triangles.

c. Que peut-on dire des diagonales du quadrilatère RUTS ?

4 Soit (C) un cercle de centre O et de diamètre [RT] et E un point quelconque de (C).



a. Reproduis cette figure et code-la. Quelle est la nature des triangles ORE et TEO ?

b. On désigne par a et b les mesures respectives des angles \widehat{REO} et \widehat{OET} . Quelles sont les mesures des angles \widehat{ORE} et \widehat{OTE} ?

c. En te plaçant dans le triangle RET, explique ensuite pourquoi : $2 \times a + 2 \times b = 180^\circ$.

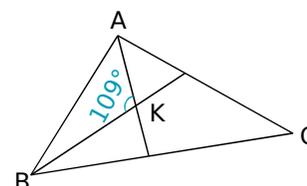
d. Déduis-en que le triangle RTE est rectangle et précise en quel point.

e. Complète la propriété suivante :

« Si un côté d'un triangle est un ... du cercle ... à ce triangle alors ce triangle est ... »

5 Avec deux bissectrices

Dans le triangle ABC, les bissectrices de deux des angles se coupent au point K, en formant un angle de 109° .



a. Reproduis cette figure à main levée et code-la.

b. On désigne par x et y les mesures respectives des angles \widehat{BAK} et \widehat{ABK} . Quelles sont les mesures des angles \widehat{KAC} et \widehat{KBC} ?

c. Sans calculer les mesures des angles \widehat{BAK} et \widehat{ABK} , indique la valeur de $x + y$. Déduis-en la valeur de $2 \times x + 2 \times y$.

d. En te plaçant dans le triangle ABC, trouve la valeur de : $2 \times x + 2 \times y + \widehat{ACB}$. Déduis-en la mesure de l'angle \widehat{ACB} .

e. Trace un triangle ABC tel qu'il est décrit dans cet exercice.