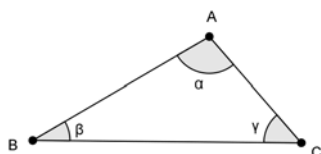


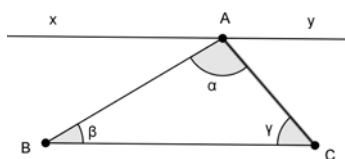
Problème 1

Pourquoi la somme des mesures des angles d'un triangle est-elle égale à 180° ?

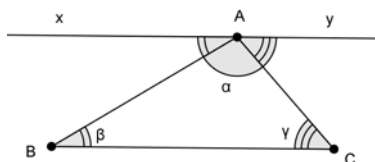


Soit un triangle quelconque ABC. Ses angles sont appelés _____, _____ et _____.

On veut montrer que _____ = 180° .



Traçons la droite (xy) passant par le point _____ et _____.



Alors $\widehat{xAB} = \beta$ car _____ et _____ sont parallèles et les angles \widehat{xAB} et β sont _____.

De même, _____ = _____ car _____.

Les angles \widehat{xAB} , α et \widehat{yAC} sont _____, donc $\widehat{xAB} + \alpha + \widehat{yAC} = \text{_____}^\circ$.

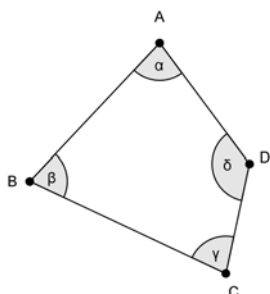
Mais comme $\widehat{xAB} = \beta$ et _____ = _____ on a finalement : $\beta + \alpha + \gamma = \text{_____}^\circ$ et donc _____ = _____.

Donc la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° .

Problème 2

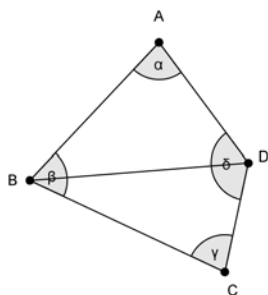


Que vaut la somme
des mesures des
angles à l'intérieur
d'un quadrilatère ?



Soit un quadrilatère quelconque ABCD. Ses angles sont appelés α , β , γ et δ .

On veut calculer $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$.



Traçons une diagonale de ce quadrilatère : par exemple le segment _____.

On a : $\alpha = \widehat{DAB}$, $\beta = \widehat{ABD} + \underline{\hspace{1cm}}$, $\gamma = \underline{\hspace{1cm}}$ et $\delta = \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$.

On sait que la somme des mesure des angles d'un triangle vaut 180° .

Donc, pour le triangle ABD : $\widehat{\text{DAB}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

De même, pour le triangle _____ : _____ = _____°

En additionnant ces 6 angles, on trouve : $\widehat{DAB} + \widehat{ABD} + \widehat{DBC} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

et finalement : $\alpha + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

Donc la somme des angles d'un quadrilatère vaut _____°.

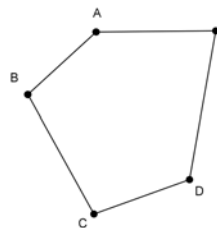
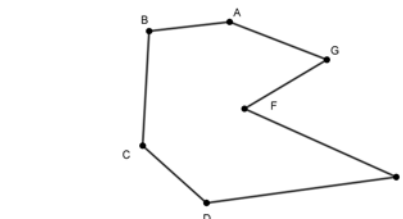
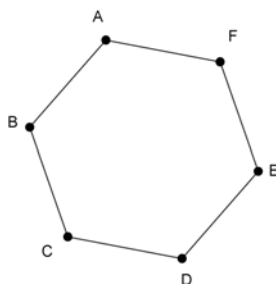
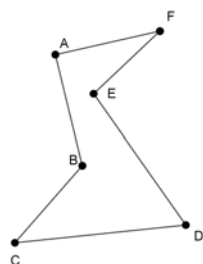
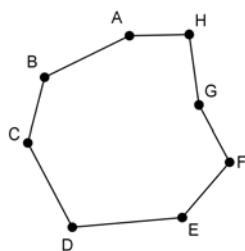
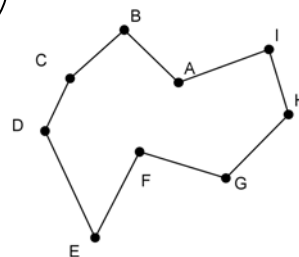
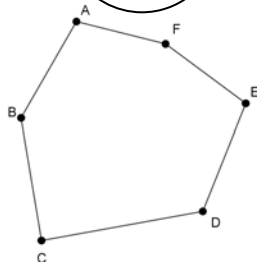
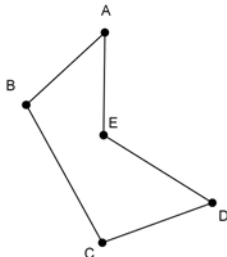
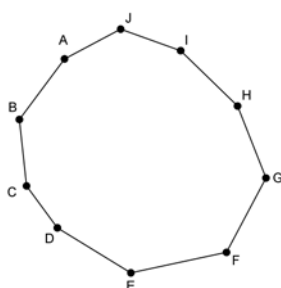


Problème 3



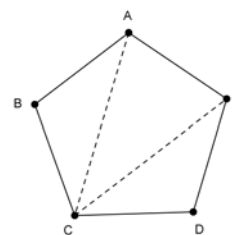
Que vaut la somme des mesures des angles à l'intérieur d'un pentagone ?
d'un hexagone ?
d'un heptagone ? ...

Voici quelques figures géométriques :



Partagez chaque figure en triangles de façon à ce que les sommets des triangles obtenus soient tous des sommets de la figure.

par exemple :



En remarquant que la somme des mesures angles intérieurs des figures est égale à la somme des angles de tous les triangles, complétez le tableau suivant :

nombre de côtés	nom de la figure	nombre de triangles obtenus	somme des mesures des angles
5			
6			
7			
8			
9			
10			
n	(n est un nombre naturel)		

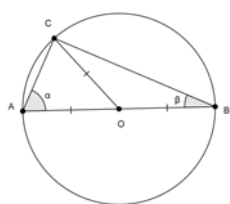
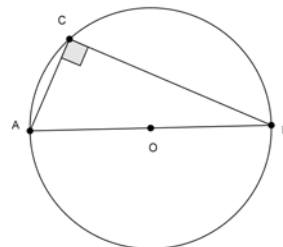
Comme les noms sont difficiles, les voici (dans le désordre) : hexagone, octogone, heptagone, décagone, enneagone, pentagone.



Problème 4



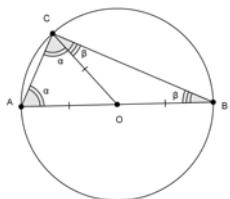
Si $[AB]$ est un diamètre d'un cercle et C un point de ce cercle, différent de A et de B , alors pourquoi $\widehat{ACB} = 90^\circ$?



Traçons le segment _____.

Notons α l'angle \widehat{OAC} et _____ l'angle _____.

Comme A , B et C sont sur le cercle de centre O , on a : $OA = \text{_____} = \text{_____}$



Donc, comme $OA = \text{_____}$, le triangle AOC est un triangle _____ et $\widehat{OCA} = \text{_____}$.

De même, comme $OB = \text{_____}$, le triangle BOC est un triangle _____ et $\widehat{OCB} = \text{_____}$.

Donc $\widehat{ACB} = \text{_____} + \text{_____}$.

Or la somme des mesures des angles du triangle ABC vaut _____°.

Donc : $\alpha + \text{_____} + \text{_____} + \text{_____} = \text{_____}^\circ$

mais alors : $2 \cdot \text{_____} + 2 \cdot \text{_____} = \text{_____}^\circ$

et finalement : $\alpha + \beta = \text{_____}^\circ$

Donc _____ = 90°