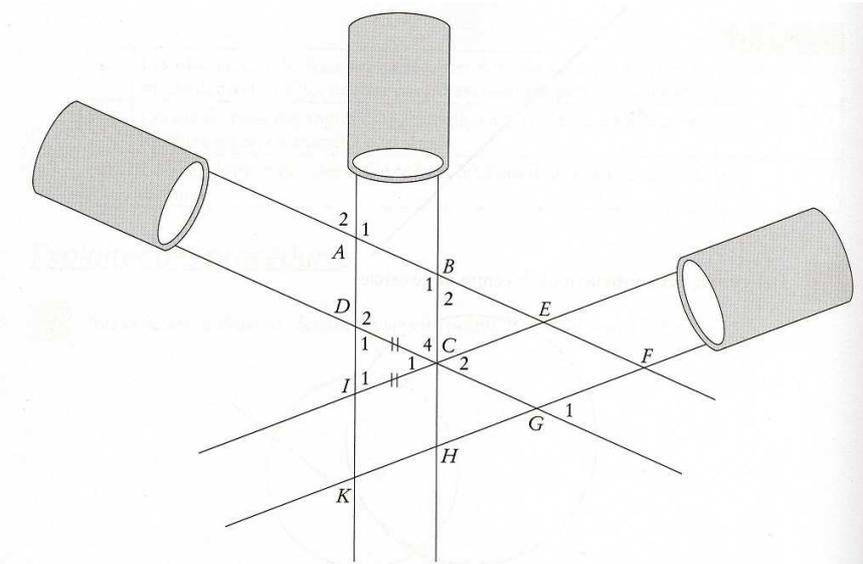


Les angles

Activité 1 : les angles remarquables

Dans les spectacles, la lumière offre une féérie que le public apprécie. Des faisceaux lumineux à rayons parallèles sont représentés. Sachant que $|\widehat{D}_2| = 115^\circ$, indique l'amplitude des angles demandés et justifie ta réponse.

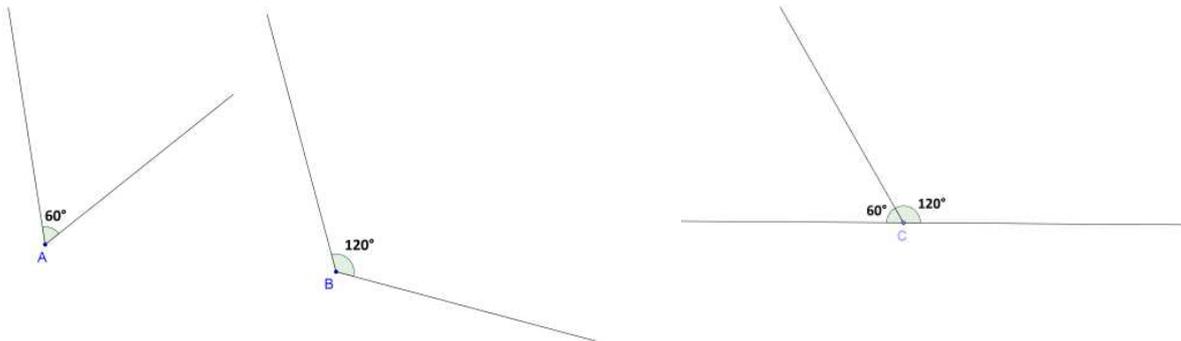


$ \widehat{A}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{D}_2 et \widehat{A}_1 sont
$ \widehat{B}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{A}_1 et \widehat{B}_1 sont
$ \widehat{D}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{D}_2 et \widehat{D}_1 sont
$ \widehat{I}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	
$ \widehat{C}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	Sachant que la somme des angles intérieurs d'un triangle vaut 180° ,
$ \widehat{C}_2 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{C}_1 et \widehat{C}_2 sont
$ \widehat{A}_2 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{A}_1 et \widehat{A}_2 sont
$ \widehat{B}_2 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{A}_2 et \widehat{B}_2 sont
$ \widehat{C}_4 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{D}_1 et \widehat{C}_4 sont
$ \widehat{G}_1 = \dots\dots\dots^\circ$	\widehat{C}_1 et \widehat{G}_1 sont

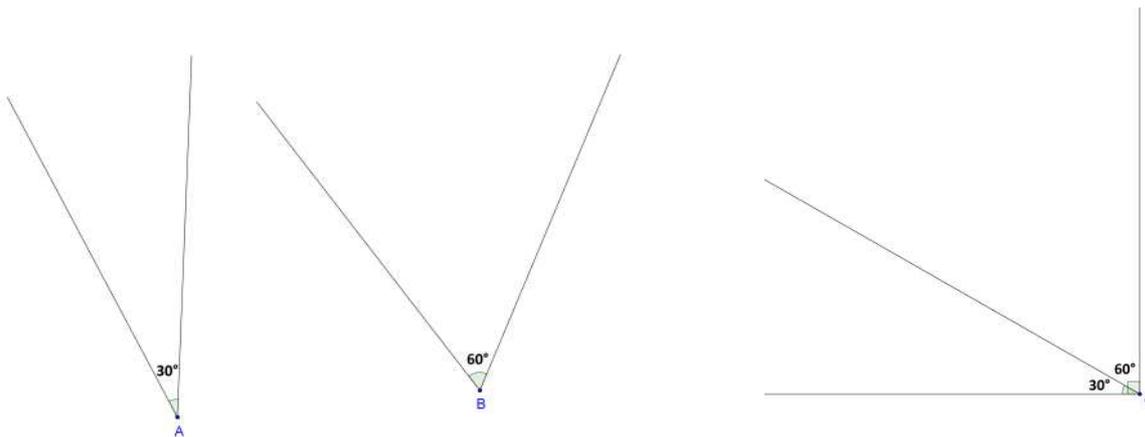
Définitions

Voici, les définitions des angles remarquables. Complète le tableau de l'activité 1 avec le nom qui caractérise les 2 angles proposés.

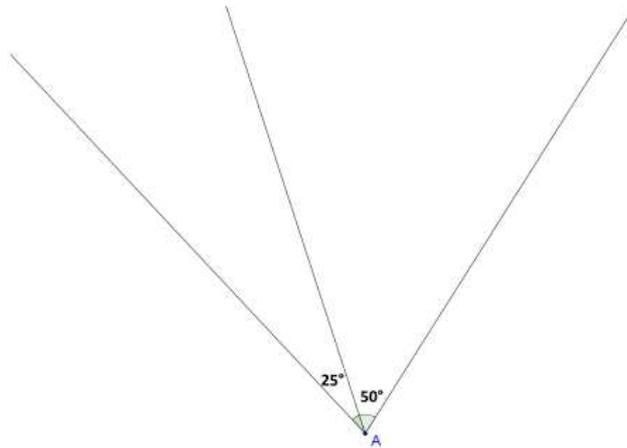
1) Des angles **supplémentaires** sont 2 angles dont la somme des amplitudes est égale à 180°



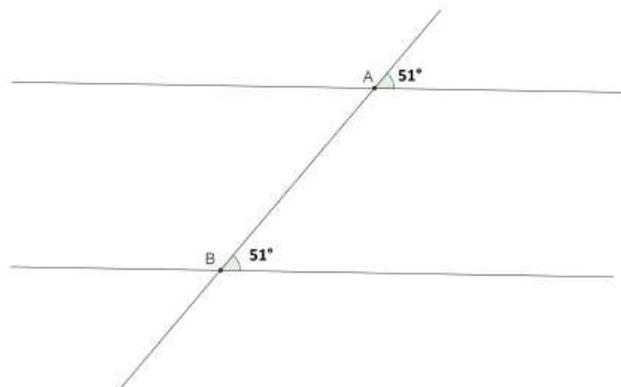
2) Des angles **complémentaires** sont 2 angles dont la somme des amplitudes est égale à 90°



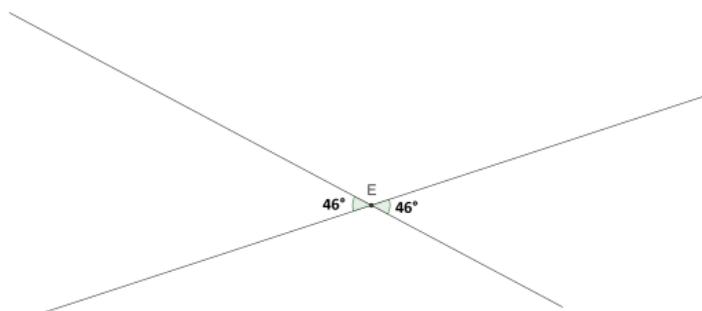
- 3) Des angles **adjacents** sont 2 angles ayant un sommet et un côté commun.
Ces 2 angles se trouvent de part et d'autre du côté commun



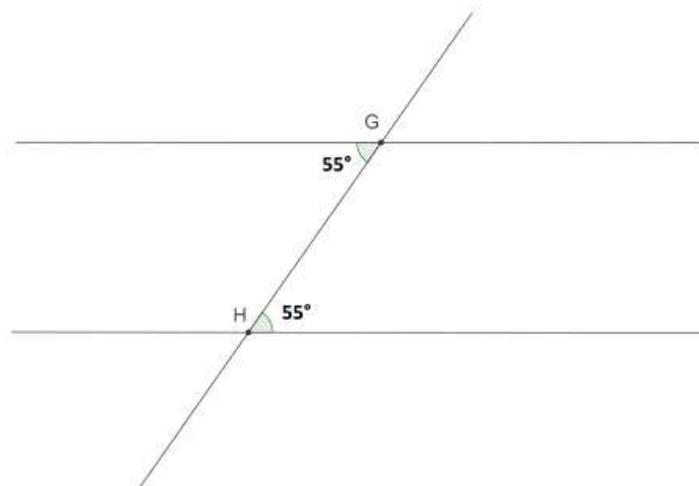
- 4) Des angles **correspondants** sont 2 angles formés par 2 parallèles et 1 sécante. Un angle est appliqué sur l'autre par une translation. Ces 2 angles ont donc la même amplitude



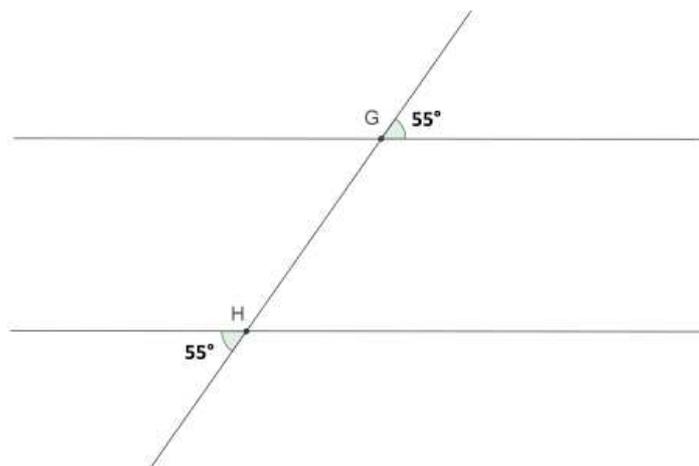
- 5) Des angles **opposés par le sommet** sont 2 angles formés par des sécantes. Ces 2 angles ont la même amplitude



- 6) Des angles **alternes internes** sont 2 angles formés par 2 parallèles et 1 sécante. Ces angles se trouvent à l'intérieur des parallèles et de chaque côté de la sécante. Un angle est appliqué sur l'autre suite à une symétrie centrale dont le centre se trouve au milieu des 2 sommets des angles. Ces angles ont la même amplitude

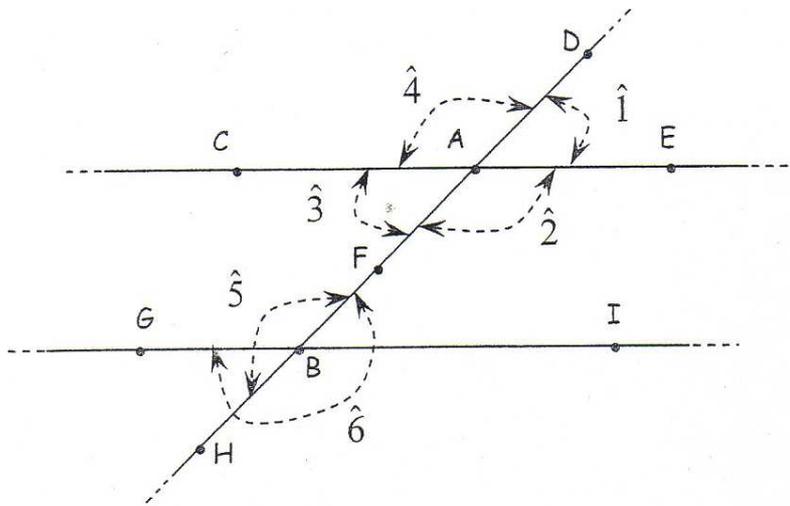


- 7) Des angles **alternes externes** sont 2 angles formés par 2 parallèles et 1 sécante. Ces 2 angles se trouvent à l'extérieur des parallèles et de chaque côté de la sécante. Des angles alternes externes ont la même amplitude.



Rappel

Nomme les angles suivants



$\hat{1}$:

$\hat{2}$:

$\hat{3}$:

$\hat{4}$:

$\hat{5}$:

$\hat{6}$:

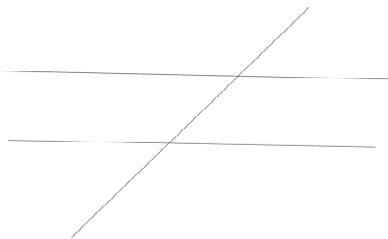
Attention : lorsque tu parles de l'amplitude d'un angle tu dois entourer le nom de l'angle par des barres parallèles

Exemple : $|\widehat{DAE}|=85^\circ$: l'amplitude de l'angle \widehat{DAE} vaut 85°

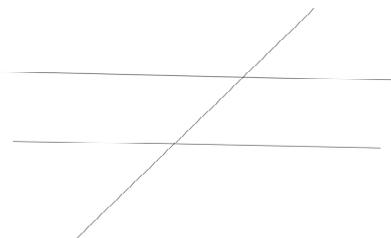
Exercices

1) Colorie les angles suivants :

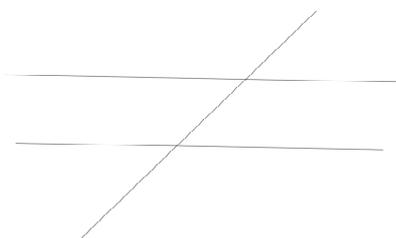
Alternes internes



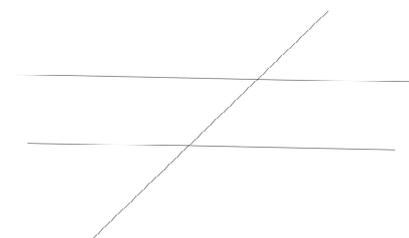
Alternes externes



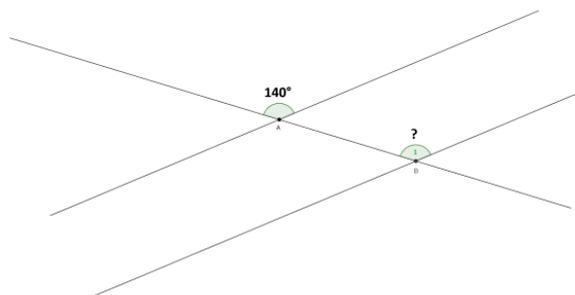
Correspondants



Opposés par le sommet



2) Dans chaque cas, détermine l'amplitude de l'angle demandé. Justifie par une propriété.

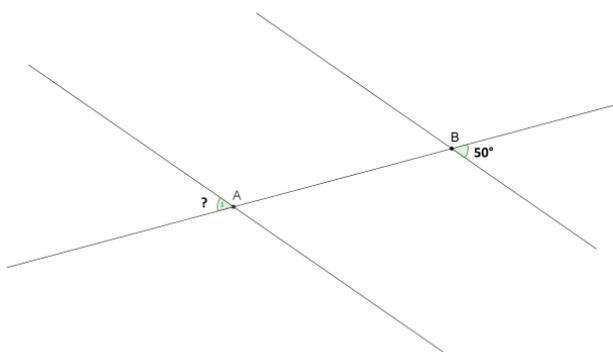


.....

.....

.....

.....



.....

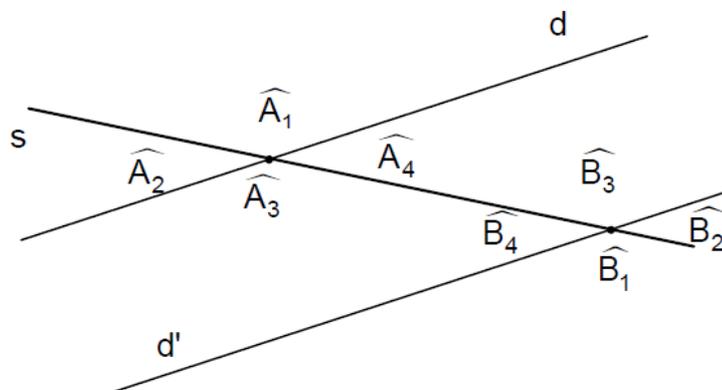
.....

.....

.....

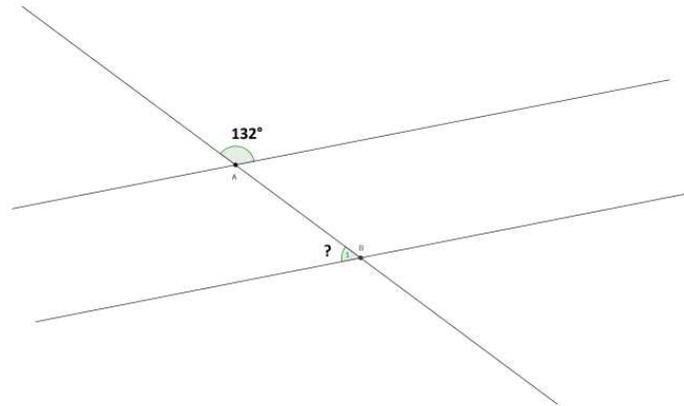
3) Les droites d et d' sont parallèles et coupées par une sécante s . Indique l'amplitude des angles inconnus.

$$|\widehat{A}_1| = 150^\circ$$



<u>Angles</u>	<u>Amplitudes</u>

- 4) Utilise un angle intermédiaire afin de trouver l'amplitude de l'angle demandé.
Écris tout ton raisonnement.



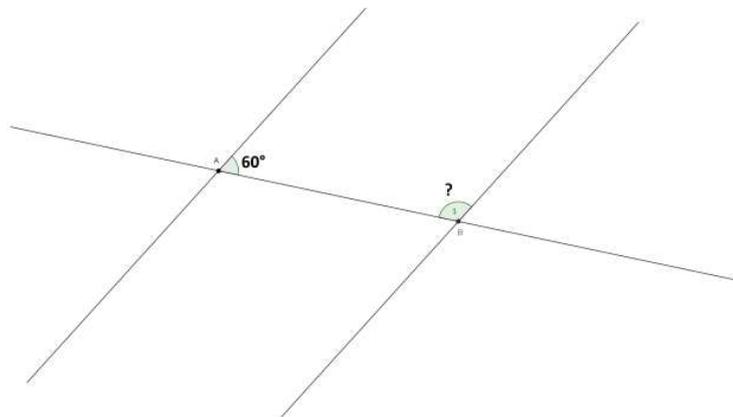
.....

.....

.....

.....

.....



.....

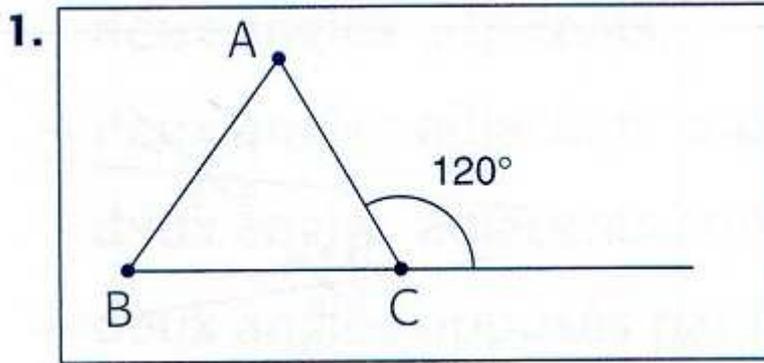
.....

.....

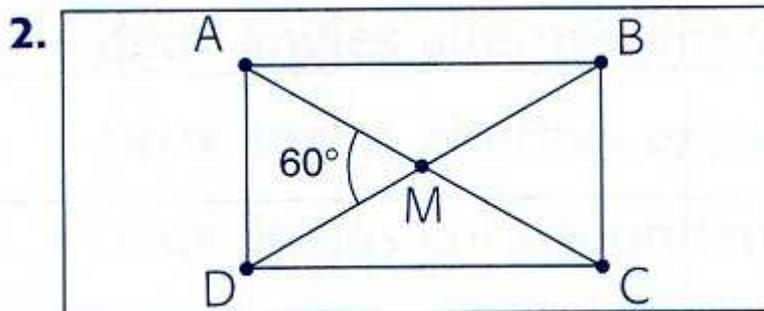
.....

.....

5) Détermine l'amplitude des angles demandés et justifie par une propriété.



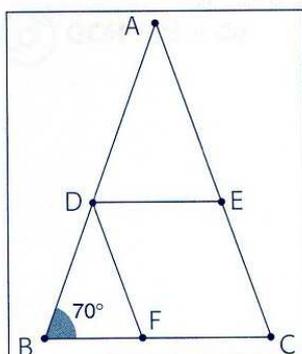
$|\widehat{ACB}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$



$|\widehat{BMC}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

$|\widehat{AMB}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

6) ABC est un triangle isocèle de sommet A. Sachant que $\widehat{B} = 70^\circ$ et que $BC \parallel DE$; $DF \parallel AC$, détermine l'amplitude des angles suivants et justifie par une propriété.



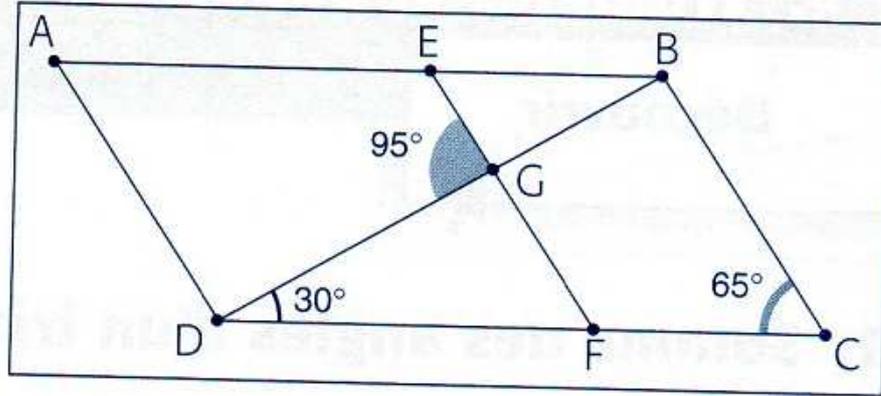
1. $\widehat{ACB} = \dots\dots\dots$
car $\dots\dots\dots$

2. $\widehat{AED} = \dots\dots\dots$
car $\dots\dots\dots$

3. $\widehat{DFB} = \dots\dots\dots$
car $\dots\dots\dots$

4. $\widehat{EDF} = \dots\dots\dots$
car $\dots\dots\dots$

7) Sachant que ABCD est un parallélogramme et que $EF \parallel BC$, détermine l'amplitude des angles suivants et justifie ta réponse par une propriété.



$|\widehat{EFD}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

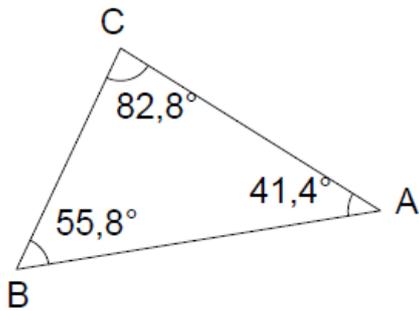
$|\widehat{ABD}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

$|\widehat{FGB}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

$|\widehat{DGF}| = \dots\dots\dots$ car $\dots\dots\dots$

Activité 2 : la somme des angles intérieurs d'un triangle

Voici trois triangles, calcule la somme des amplitudes des angles intérieurs.

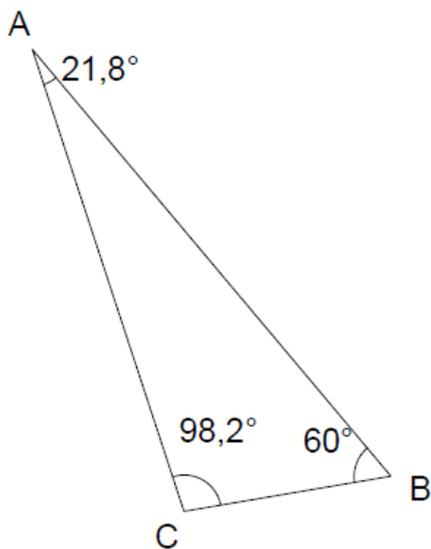


$$|\widehat{A}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{B}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{A}| + |\widehat{B}| + |\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$

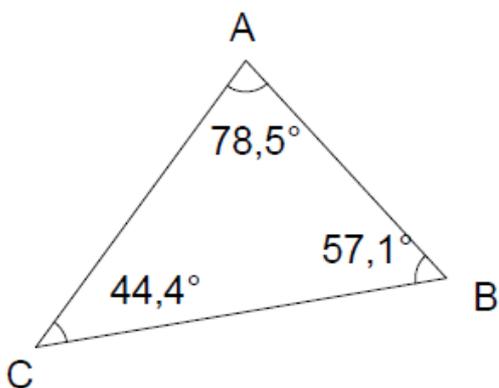


$$|\widehat{A}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{B}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{A}| + |\widehat{B}| + |\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$



$$|\widehat{A}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{B}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$

$$|\widehat{A}| + |\widehat{B}| + |\widehat{C}| = \dots\dots\dots$$

Que remarques-tu concernant la somme des amplitudes des angles de ces 3 triangles ?

.....
.....
.....
.....

Propriété

La somme des angles intérieurs d'un triangle

.....

Construction

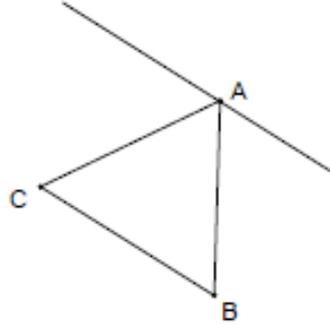
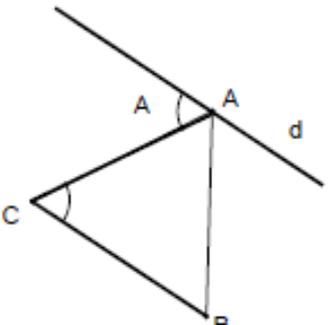
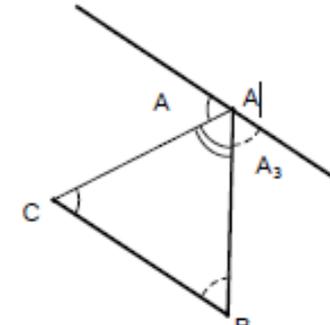
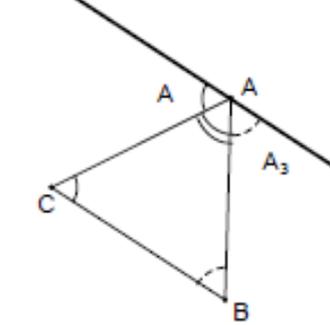
Prends une feuille et représentes-y le triangle de ton choix. Découpe ensuite les 3 angles et vient les coller ici afin de former un angle plat.

Preuve

Complète le texte lacunaire en utilisant les mots, nombres ou symboles suivants :

Alternes-internes, alternes-externes, parallèles, sécantes, =, AB, AC, 45°, 90°, 180°

Certains d'entre-eux peuvent apparaître à plusieurs reprises.

<p>On a représenté un triangle quelconque ; on a tracé une droite d parallèle au côté BC passant par le sommet A.</p>	
<p>Les droites d et BC sont ; elles sont coupées par la droite AC sécante commune. Les angles $\widehat{A_2}$ et \widehat{C} sont des angles ; on peut affirmer que $\widehat{A_2}$.....\widehat{C}.</p>	
<p>Les droites d et BC sont parallèles, elles sont coupées par la droite sécante commune. Les angles $\widehat{A_3}$ et \widehat{B} sont des angles ; on peut affirmer que $\widehat{A_3}$.....\widehat{B}</p>	
<p>Finalement, on obtient $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = \widehat{A} + \widehat{A_2} + \widehat{A_3}$ $= \text{.....}^\circ$ On peut dès lors affirmer que la somme des angles d'un triangle est égale à°</p>	

Exercices

1) Dans chaque cas, calcule l'amplitude du troisième angle du triangle.

1) $75^\circ ; 55^\circ ; \hat{X}$

4) $102^\circ ; 49^\circ ; \hat{T}$

2) $34^\circ ; 66^\circ ; \hat{Y}$

5) $69^\circ ; 51^\circ ; \hat{U}$

3) $92^\circ ; 28^\circ ; \hat{Z}$

6) $17^\circ ; 109^\circ ; \hat{V}$

.....

.....

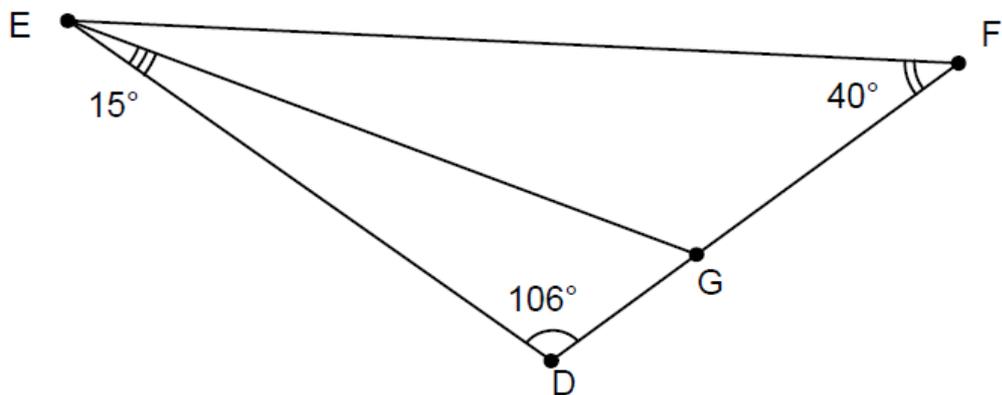
.....

.....

.....

.....

2) Sachant que G est un point du segment [FD], calcule \widehat{DGE} , \widehat{EGF} et \widehat{GEF} . Ecris la méthode que tu utilises afin de trouver l'amplitude des angles.

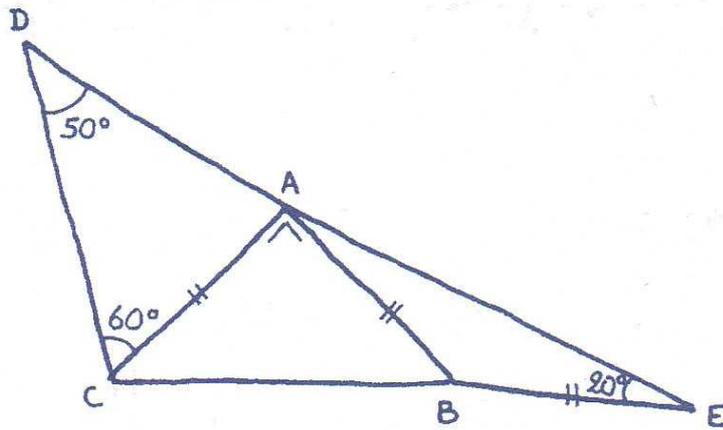


$|\widehat{DGE}| = \dots\dots\dots$

$|\widehat{EGF}| = \dots\dots\dots$

$|\widehat{GEF}| = \dots\dots\dots$

3) Voici un triangle dessiné à main levée.



- Les points D, A et E sont-ils alignés ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

- Les points C, B et E sont-ils alignés ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

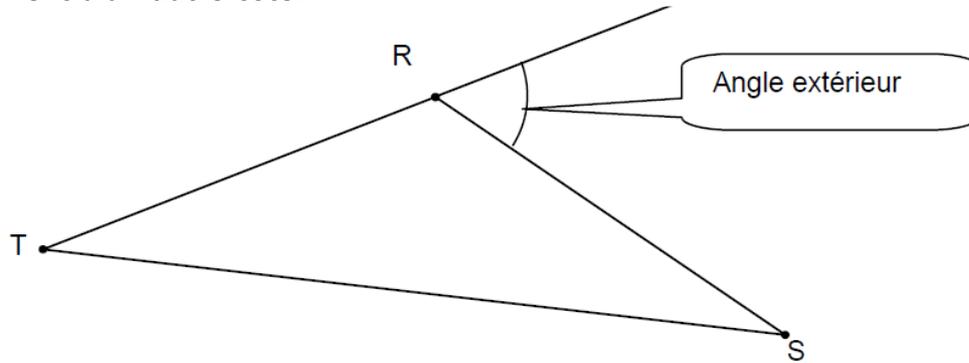
.....

.....

Activité 3 : angle extérieur d'un triangle

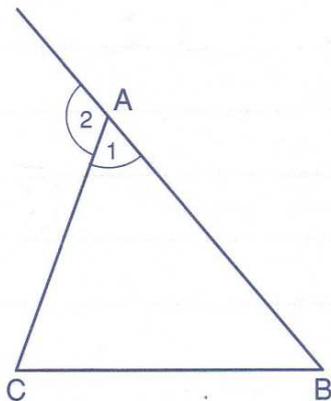
Définition

Un angle extérieur à un triangle est l'angle formé par un côté du triangle et le prolongement d'un autre côté.



Découverte

- 1) Détermine l'amplitude de l'angle \widehat{A}_2 si tu sais que $|\widehat{B}| = 50^\circ$ et $|\widehat{C}| = 70^\circ$



.....
.....
.....
.....
.....

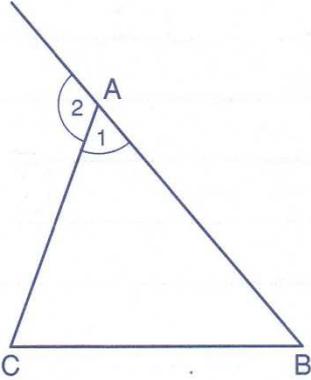
- 2) Recommence ton raisonnement avec $|\widehat{B}| = 110^\circ$ et $|\widehat{C}| = 60^\circ$

.....
.....
.....
.....

- 3) Trouve une règle facile permettant de calculer rapidement $|\widehat{A}_2|$

.....
.....
.....

Démonstration



Hypothèses

.....
.....
.....

Thèse

.....

Démonstration

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....