

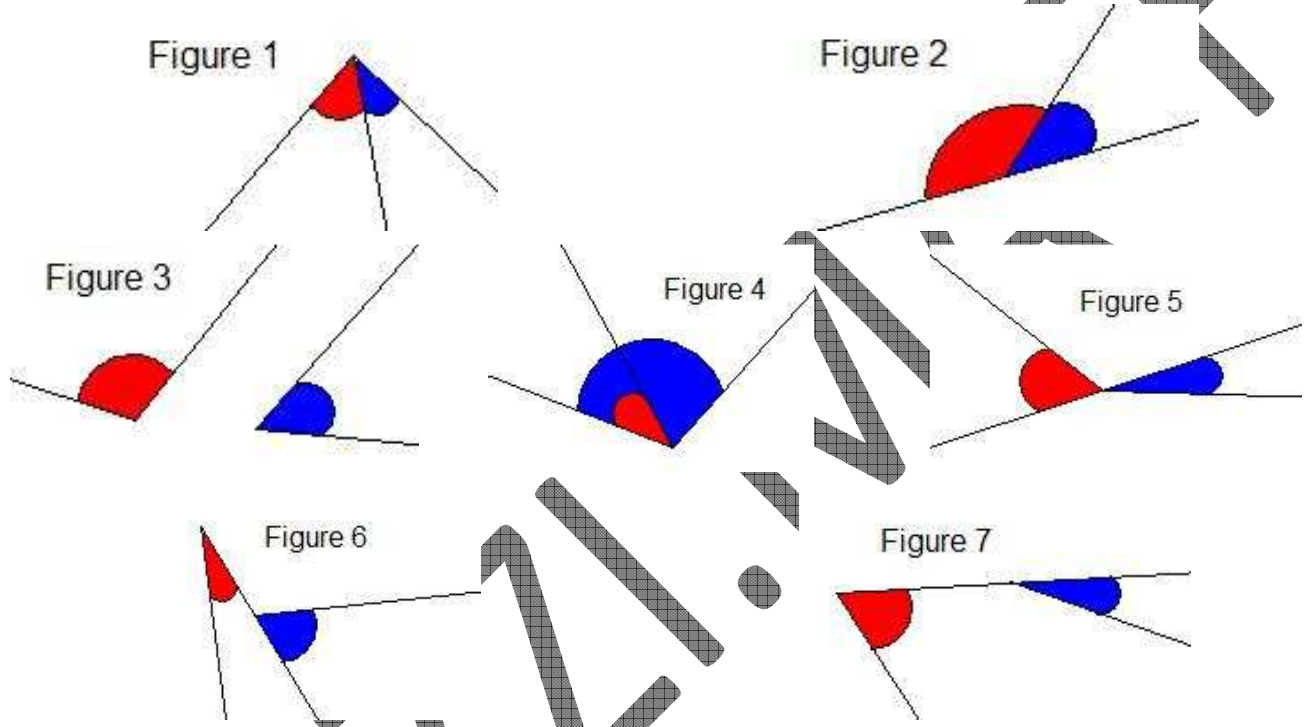
5^{ème} – Angles et parallélisme – ACTIVITÉS

Activité 1 :

Je reconnais des angles adjacents.

Sur les figures 1 et 2, l'angle rouge et l'angle bleu sont **adjacents**.

Sur les figures 3 à 7, l'angle rouge et l'angle bleu ne sont pas adjacents.



- 1) Citer les figures pour lesquelles l'angle rouge et l'angle bleu ont un sommet commun.
- 2) a) À quelle condition deux demi-droites sont-elles confondues ?
b) Citer les figures pour lesquelles l'angle rouge et l'angle bleu ont un côté commun.
- 3) On s'intéresse aux figures dans lesquelles les angles colorés ont un côté commun.
Comment sont situés deux angles adjacents par rapport à ce côté commun.
- 4) En observant les figures 1 et 2, proposer une définition de deux angles adjacents.

Activité 2 :

Précisions sur les angles complémentaires et supplémentaires.

Voici deux définitions :

Deux angles **complémentaires** sont deux angles dont la somme est égale à 90° .

Deux angles **supplémentaires** sont deux angles dont la somme est égale à 180° .

- 1) Voici huit paires d'angles. Préciser dans chacun des cas suivants si les angles sont complémentaires, supplémentaires ou ni l'un ni l'autre.

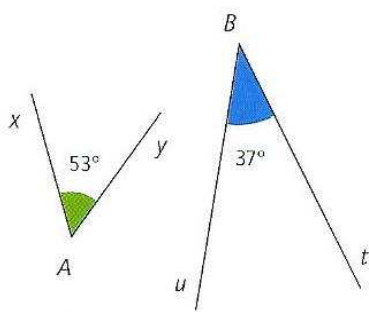
a) $\widehat{ABC} = 73^\circ$ et $\widehat{DEF} = 107^\circ$;

b) $\widehat{GHI} = 42^\circ$ et $\widehat{JKL} = 48^\circ$;

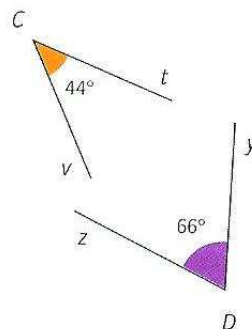
c) $\widehat{MNO} = 136^\circ$ et $\widehat{PQR} = 54^\circ$;

d) $\widehat{STU} = 67^\circ$ et $\widehat{VWX} = 23^\circ$;

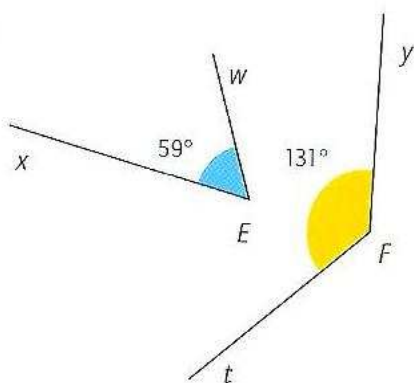
e)



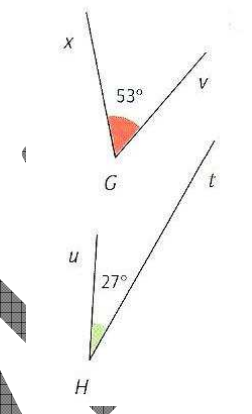
f)



g)



h)



2) Recopier et compléter si possible le tableau suivant :

L'angle \widehat{xOy} mesure :	Un angle complémentaire de \widehat{xOy} mesure :	Un angle supplémentaire de \widehat{xOy} mesure :
67°		
15°		
48°		
104°		
71°		

3) Dans quelle(s) situation(s) peut-on avoir deux angles dont la somme vaut 90° et deux angles dont la somme vaut 180°? Que peut-on retenir en plus des deux définitions ?

Activité 3 :**Je démontre une propriété des angles opposés par le sommet.****Partie A : Angles opposés par le sommet.**

1) Tracer deux droites (AE) et (BC) sécantes en un point O.

2) a) Ces deux droites partagent le plan en quatre parties. Chacune de ces parties est un angle. Colorier en rouge l'angle \widehat{AOB} .

b) Citer le nom des trois autres angles.

c) Un seul de ces trois angles n'est pas adjacent à l'angle \widehat{AOB} , lequel ? Le colorier en rouge. Les deux angles coloriés en rouge sont dits « **opposés par le sommet** ».

3) Proposer une définition de deux angles opposés par le sommet.

4) Colorier en bleu deux autres angles opposés par le sommet : qui sont-ils ?

Partie B : Propriété.

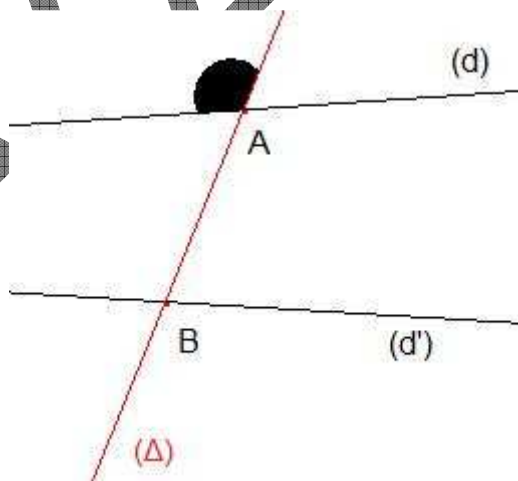
- 1) a) Tracer deux droites (d) et (d') sécantes en O.
 b) Placer un point A sur la droite (d) et un point B sur la droite (d').
 c) Construire les points A' et B', symétriques respectifs des points A et B par rapport au point O.
- 2) En justifiant soigneusement, que peut-on dire des angles \widehat{AOB} et $\widehat{A'OB'}$.
- 3) Quelle propriété des angles opposés par le sommet vient-on de démontrer ?

Activité 4 :Je reconnais des angles alternes-internes et correspondants.Partie A : Angles alternes-internes.

- 1) a) Tracer deux droites (d) et (d') coupées par une sécante (Δ).
 La droite (Δ) coupe les droites (d) et (d') respectivement aux points A et B.
 b) Placer un point C, distinct de A, sur la droite (d). Puis marquer en rouge l'angle \widehat{CAB} .
 c) Colorier en bleu la partie du plan délimitée par la droite (Δ) ne contenant pas l'angle \widehat{CAB} .
 d) Colorier en vert la partie du plan située entre les droites (d) et (d').
 e) Marquer en rouge l'angle de sommet B colorié à la fois en vert et en bleu.

Les deux angles rouges sont dits **alternes-internes** pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ).

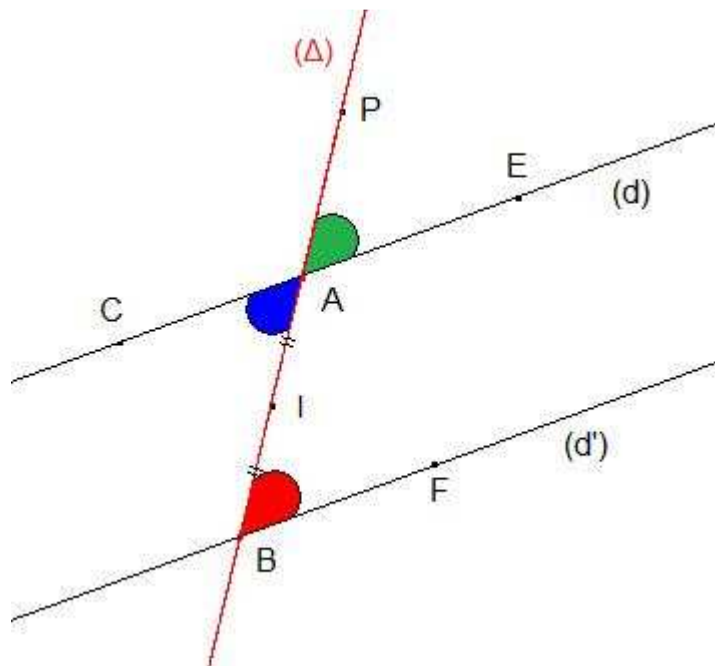
- 2) a) Que signifie le mot « *alterne* » ? Que signifie le mot « *interne* » ?
 b) Proposer une définition de deux angles alternes-internes.
 c) Marquer en noir deux autres angles alternes-internes de cette figure. Y en a-t-il d'autres ?

Partie B : Angles correspondants.

- 1) Reproduire la figure ci-dessus.
- 2) a) Colorier en bleu la partie du plan délimitée par la droite (Δ) contenant l'angle rouge.
 b) Colorier en vert la partie du plan délimitée par la droite (d') contenant l'angle rouge.
 c) Marquer en noir l'angle de sommet B colorié à la fois en bleu et en vert.

Les deux angles rouges sont dits **correspondants** pour les droites (d) et (d') coupées par la sécante (Δ).

- 3) a) Proposer une définition de deux angles correspondants.
 b) Marquer en noir deux autres angles correspondants de cette figure. Y en a-t-il d'autres ?

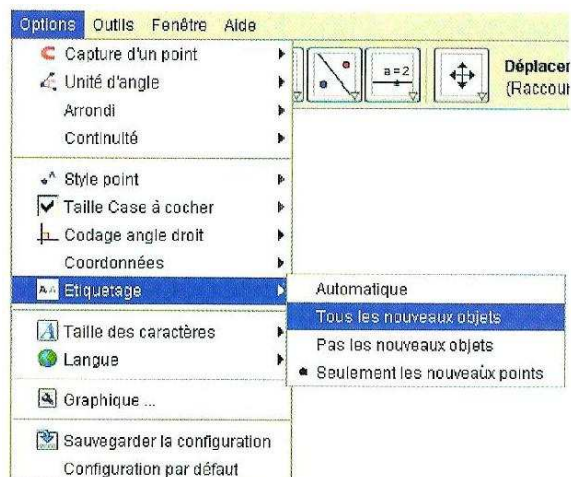
Activité 5 :**Je démontre que des angles sont égaux.**

Les droites (d) et (d') sont deux droites parallèles.
Le point I est le milieu du segment [AB].

- 1) Que peut-on dire de la position des angles \widehat{CAI} et \widehat{IBF} ?
- 2) En justifiant soigneusement, démontrer que les angles \widehat{CAI} et \widehat{IBF} sont égaux.
(Indication : Penser à la symétrie centrale.)
- 3) Quelle propriété vient-on de démontrer ?
- 4) Que peut-on dire de la position des angles \widehat{PAE} et \widehat{IBF} ? des angles \widehat{PAE} et \widehat{CAI} ?
- 5) En déduire que les angles \widehat{PAE} et \widehat{IBF} sont égaux.
- 6) Quelle autre propriété (similaire à la précédente) vient-on de démontrer ?


Activité 6 :**Utilisation de Geogebra.****Partie A : Angles alternés-internes égaux.**

Dans le menu « Options »,
choisir « Étiquetage »,
puis « Tous les nouveaux objets ».



1) Placer trois points A, B et C. Tracer la droite (AB) et la droite (AC).

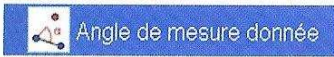
2) On veut mesurer l'angle \widehat{CAB} . Pour cela :

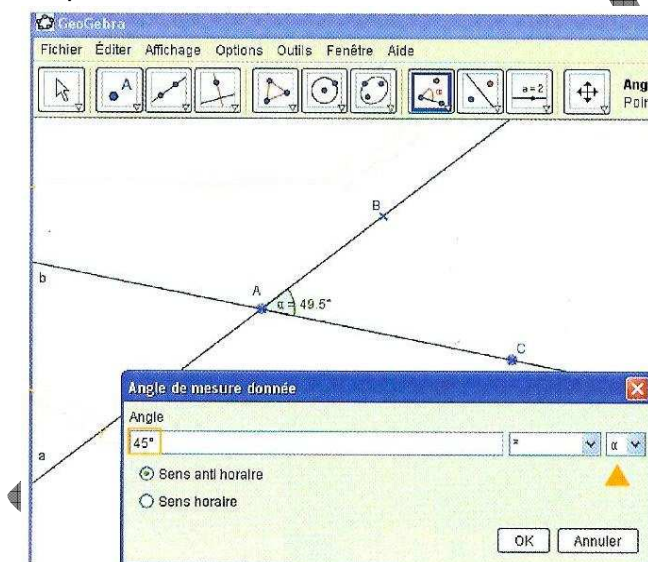
- cliquer sur la huitième série d'icônes, choisir  ;
- cliquer sur le point C, puis sur le point A, enfin sur le point B.



ATTENTION : Si la mesure « α » de l'angle \widehat{CAB} est supérieure à 180° , déplacer le point C pour que cette mesure devienne inférieure à 180° .


3) On veut construire un angle de sommet C alterne-interne avec l'angle \widehat{CAB} et de même mesure. Pour cela :

- cliquer sur la huitième série d'icônes, choisir  ;
- cliquer sur le point A, puis sur le point C ;
- dans la fenêtre « Angle de mesure donnée » :
 - effacer le nombre « 45° »,
 - cliquer sur « α »,
 - valider en cliquant sur « OK » ;



- un point A' est créé ;
- tracer la droite (A'C).

4) On veut demander au logiciel si les droites (AB) et (A'C) sont parallèles. Pour cela :

- dans la dixième série d'icônes, choisir  ;
- cliquer sur la droite (AB), puis sur la droite (A'C).

Qu'affirme le logiciel ?

5) Cliquer sur la première série d'icônes et déplacer les points A, B ou C.

Que constate-t-on concernant les droites (AB) et (A'C) ?

6) Quelle propriété vient-on de conjecturer ?

Partie B : Angles correspondants égaux.

1) Refaire l'exercice de la Partie A en construisant deux angles correspondants de mêmes mesures.

(Indication : Créer un point D tel que $C \in [AD]$, puis créer un angle $\widehat{DCD'}$ de mesure « α ».)

2) Quelle propriété a-t-on alors conjecturer ?