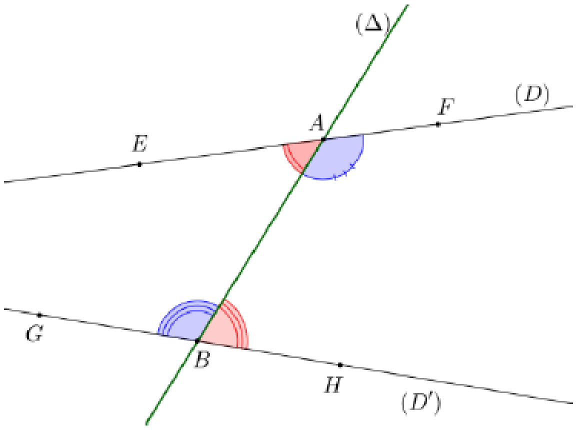
Angles alternes internes Angles correspondants
1ASC
Mathématiques

I- Angles alternes internes

1- exemple

On considère la figure suivante telle que :

(D) et (D') sont deux droites distinctes coupées par la sécante (Δ).



*/ Les angles $E\hat{A}B$ et $A\hat{B}H$ sont appelés angles alternes internes.

*/ Les angles $A\hat{B}G$ et $F\hat{A}B$ sont appelés angles alternes internes.

2/ Propriétés :

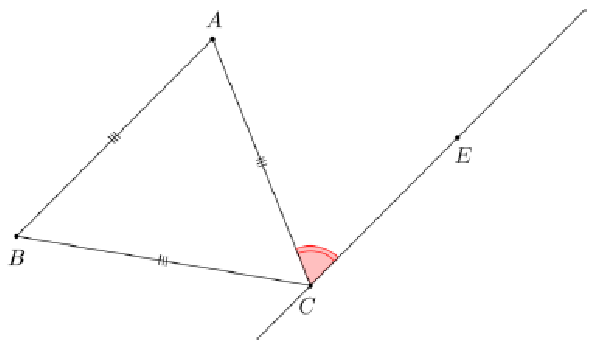
a)_ Propriété directe :

> Si deux droites sont parallèles, alors elles déterminent avec toute sécante des angles alternes internes isométriques (égaux).

*/ Application :

On considère la figure suivante telle que :

ABC est un triangle équilatérale et (EC) // (AB).



Calculons $A\hat{C}E$.

*/ Solution :

On considère les parallèles (AB) et (EC), et la sécante (AC).

On a : $B\hat{A}C$ et $A\hat{C}E$ deux angles alternes internes.

Donc : $B\hat{A}C = A\hat{C}E$.

Et puisque : ABC est un triangle équilatérales, alors : $B\hat{A}C = 60^\circ$.

D'où : $\boxed{A\hat{C}E = 60^\circ}$.

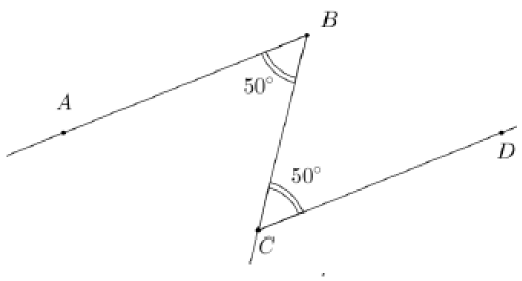
b)_ Propriété réciproque :

Si deux droites déterminent avec une sécant deux angles alternes internes isométriques (égaux), alors elles sont parallèles.

*/ Application :

On considère la figure suivante telle que :

$A\hat{B}C = 50^\circ$ et $B\hat{C}D = 50^\circ$



Montrons que $(AB) \,//\, (CD)$.

*/ Solution :

On considère les droites (AB) et (CD), et la sécante (BC).

On a $A\hat{B}C$ et $B\hat{C}D$ sont deux angles alternes internes.

Et puisque $A\hat{B}C = 50^\circ$ et $B\hat{C}D = 50^\circ$, alors : $A\hat{B}C = B\hat{C}D$

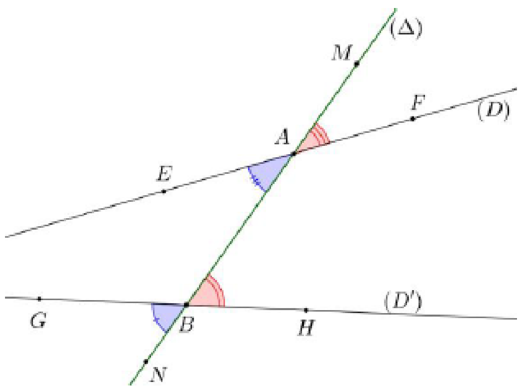
D'où : $(AB) \,//\, (CD)$

II_ Angles correspondants :

1/ Exemples :

On considère la figure suivante telle que :

(D) et (D') sont deux droites distinctes coupées par la sécante (Δ).



*/ Les angles $E\hat{A}B$ et $G\hat{B}N$ sont appelés angles correspondants.
*/ Les angles $M\hat{A}F$ et $A\hat{B}H$ sont appelés angles correspondants.

Ainsi que les angles : $F\hat{A}B$ et $H\hat{B}N$;; $M\hat{A}E$ et $A\hat{B}G$.

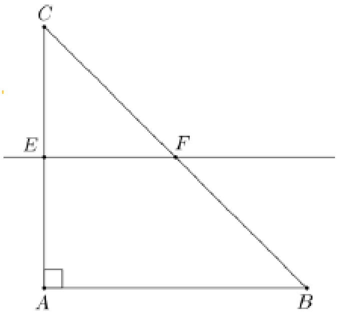
2/ Propriétés :

a)_ Propriété directe :

Si deux droites sont parallèles, alors elles déterminent avec toute sécante des angles correspondants isométriques (égaux).

*/ Application :

On considère la figure ci-contre telle que :
ABC est un triangle rectangle en A et (EF) // (AB)
Montrons que le triangle CEF est rectangle en E.



*/ Solution :

On considère les parallèles (AB) et (EF), et la sécante (AC).

On a : $C\hat{E}F$ et $C\hat{A}B$ sont deux angles correspondants.

Donc : $C\hat{E}F = C\hat{A}B$.

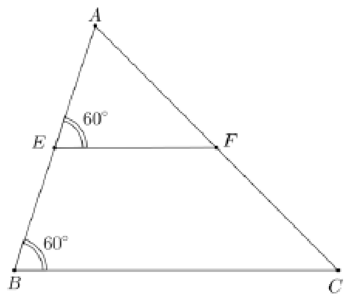
Et puisque $C\hat{A}B$ est un angle droit, alors $C\hat{E}F$ est aussi un angle droit.
D'où : le triangle CEF est rectangle en E.

b)_ Propriété réciproque :

Si deux droites déterminent avec une sécant deux angles correspondants isométriques (égaux), alors elles sont parallèles.

*/ Application :

On considère la figure ci-contre telle que :
$A\hat{E}F = 60^\circ$ et $E\hat{B}C = 60^\circ$
Montrons que (BC) // (EF).



*/ Solution :

On considère les droites (BC) et (EF), et la sécante (AB).

On a : $A\hat{E}F$ et $E\hat{B}C$ sont deux angles correspondants.

Et puisque $A\hat{E}F = 60^\circ$ et $E\hat{B}C = 60^\circ$, alors : $A\hat{E}F = E\hat{B}C$.

D'où : (AB) //(CD)