1 Géométrie Dynamique

Construis une droite (AB), un point C, et la parallèle à la droite (AB) passant par le point C. Trace la droite (BC), puis la parallèle à la droite (BC) passant par le point A. Elle coupe la parallèle précédente en D.

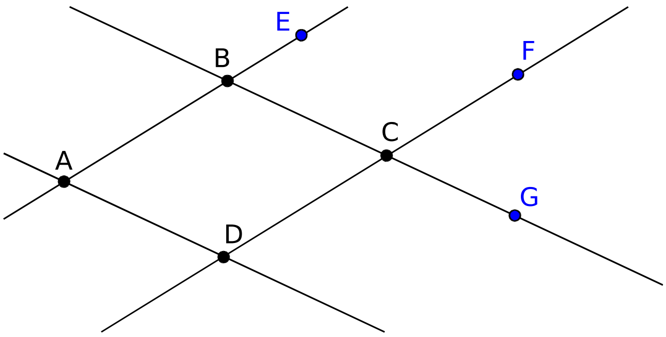
a. Saisis la commande suivante : a1=angle(D,A,B). Que fait cette commande ?

Elle affiche la mesure de l'angle $\widehat{DAB}$

b. À l'aide de commandes analogues, affiche la mesure des angles $\widehat{ABC}$, $\widehat{BCD}$ et $\widehat{CDA}$. Déplace les points A, B et C. Que remarques-tu ?

Les angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{BCD}$ ont la même mesure ainsi que les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{CDA}$.

c. Construis les points E, F et G comme ci-dessous.



Que peut-on dire de la mesure des angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{CBE}$? Justifie.

Les angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{CBE}$ sont des angles correspondants déterminés par les deux droites parallèles (AD) et (BC), et la sécante (AB).

Ils ont donc la même mesure.

d. Que peut-on dire de la somme de la mesure des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{CBE}$?

Leur somme est égale à 180° car c'est la mesure de l'angle plat $\widehat{ABE}$.

e. Explique pourquoi les angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{ABC}$ sont supplémentaires.

$\widehat{DAB} = \widehat{CBE}$ et $\widehat{ABC} + \widehat{CBE} = 180°$ donc

$\widehat{ABC} + \widehat{DAB} = 180°$ donc les angles $\widehat{DAB}$ et $\widehat{ABC}$ sont supplémentaires.

f. Que peut-on dire des mesures des angles $\widehat{CBE}$, $\widehat{FCG}$ et $\widehat{BCD}$? Justifie.

- Les angles $\widehat{CBE}$ et $\widehat{FCG}$ sont des angles correspondants déterminés par les deux droites parallèles (AB) et (CD), et la sécante (BC).

  Ils ont donc la même mesure.
- Les angles $\widehat{BCD}$ et $\widehat{FCG}$ sont des angles symétriques par rapport au point C.

  Ils ont donc la même mesure.

On a donc $\widehat{CBE} = \widehat{FCG} = \widehat{BCD}$.

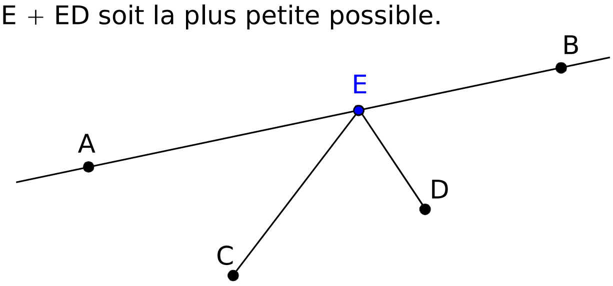
g. Explique pourquoi $\widehat{DAB} = \widehat{BCD}$.

$\widehat{DAB} = \widehat{CBE}$ (d'après **c**) et $\widehat{CBE} = \widehat{BCD}$ (d'après **f**)

On en déduit donc que $\widehat{DAB} = \widehat{BCD}$.

2 Géométrie Dynamique

Construis une droite (AB) et deux points, C et D, du même côté de la droite (AB).
On cherche le point E tel que la longueur du trajet CE + ED soit la plus petite possible.



a. Construis un point E sur la droite (AB) et saisis la commande suivante : distance=CE+ED.
Recherche le point E tel que CE + ED semble minimal.

b. Construis le point C', symétrique de C par rapport à la droite (AB). Que peux-tu dire des longueurs EC et EC' ? Justifie.

Le symétrique du segment [EC] par rapport à la droite (AB) est le segment [EC']. Or, la symétrie axiale conserve les longueurs donc EC' = EC.

c. Compare CE + ED et C'E + ED.
Comment trouver le point E pour que le trajet CE + ED soit minimal ?

EC' = EC donc CE + ED = C'E + ED

Pour que CE + ED soit minimal, il faut que C'E + ED soit minimal donc que le segment [C'D] coupe (AB) en E.