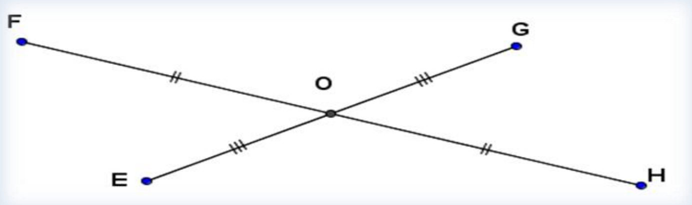
Corrigé de la série 9- Parallélogramme

Exercice 1 :

En observant la figure :



On a : O le milieu du segment $[EG]$

Et : O le milieu de du segment $[FH]$

Et : $[EG]$ et $[FH]$ sont les diagonales du quadrilatère $FGHE$

D'après la propriété des diagonales, $FGHE$ est un parallélogramme.

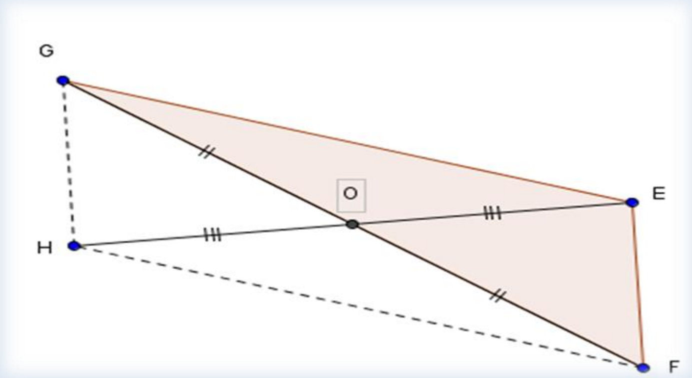
Exercice 2 :

On a : EFG un triangle. **Pour construire le parallélogramme** $EFHG$ **, on peut utiliser toutes les méthodes de constructions qu'on a vues dans le cours (Révisez-les !!!).**

On propose, ici, la méthode des diagonales.

- On construit O le milieu du segment $[GF]$
- On construit H le symétrique du point E par rapport au point O, c'est-à-dire que O est le milieu de segment $[EH]$

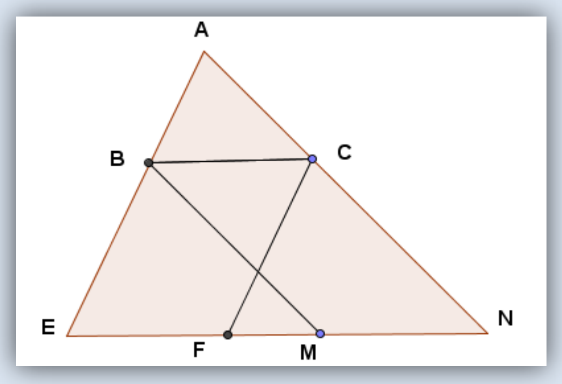
O **le milieu des diagonales** $[GF]$ **et** $[EH]$ donc $EFHG$ est un parallélogramme.



Exercice 3 :

- **Montrons que :** $EF = MN$

- **Pour répondre à cette question, on doit réviser les propriétés des cotés et la définition d'un parallélogramme !**



On va utiliser la définition pour montrer que BCNM est parallélogramme

On a : $(CN)//(BM)$ (1)

Et on a : $(BC)//(EN)$

Puisque : $M \in (EN)$

Donc : $(BC)//(MN)$ (2)

BCNM est parallélogramme

BC = MN

On va utiliser la définition pour montrer que BCFE est un parallélogramme.

On a : $(BC)//(EN)$

Puisque : $F \in (EN)$

Donc : $(BC)//(EF)$ (1)

Et on a : $(AE)//(CF)$

Puisque : $B \in (AE)$

Donc : $(BE)//(CF)$ (2)

BCFE est parallélogramme

BC = EF

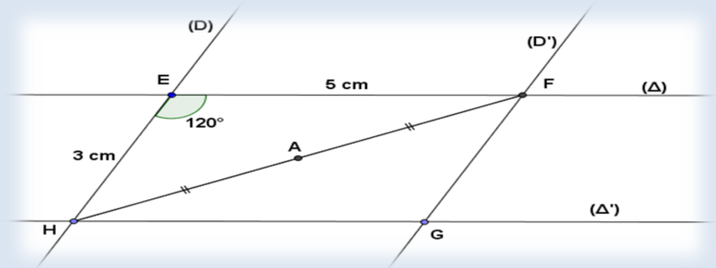
Et voilà : BC= EF et BC = MN

Donc : EF = MN

Aamoum Ismail

ProfAamoum

Exercice 4 :



1- Montrons que $EFGH$ est un parallélogramme ;

On a : $(\Delta)//(\Delta')$

C'est-à-dire : $(EF)//(GH)$ (1)

Et On a : $(D)//(D')$

C'est-à-dire : $(EH)//(FG)$ (2)

De (1) et (2), d'après la définition, on déduit que $EFGH$ est un parallélogramme.

2- a/ Calculons FG et GH

On a $EFGH$ est un parallélogramme.

Alors : $EF = HG = 6cm$ et $EH = FG = 3cm$

b/ Calculons la mesure de $F\hat{G}H$

On a $EFGH$ est un parallélogramme.

Et : $F\hat{G}H$ et $F\hat{E}H$ sont deus angles opposés

Alors : $F\hat{G}H$ = $F\hat{E}H$ =120°

C / Montrons que A est le milieu de segment $[GE]$

On a : $EFGH$ est un parallélogramme.

C'est-à-dire : $[GE]$ et $[FH]$ sont leur diagonales

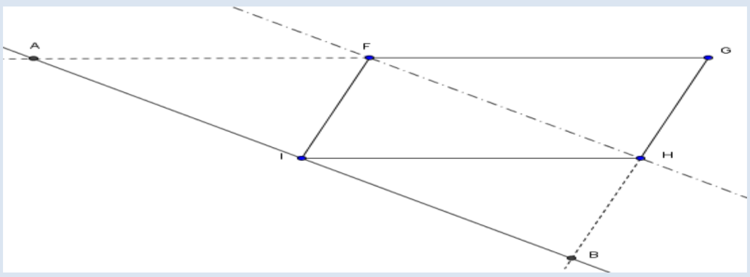
Puisque : A le milieu de $[FH]$

Alors, d'après la propriété des diagonales, A le milieu de $[GE]$

Exercice 5 :

La figure :

- On construit le parallélogramme $FGHI$
- On trace la droite passant par I et parallèle à (FH)
- On prolonge la droite (FG)
- On prolonge la droite (GH)



Montrons que : I est le milieu du segment $[AB]$

On a : $(FH)//(AI)$ et $(AF)//(IH)$

Donc : $AFHI$ est un parallèlogramme

Alors : $FH = AI$ (1)

On a : $(FH)//(IB)$ et $(IF)//(HB)$

Donc : $FHBI$ est un parallélogramme

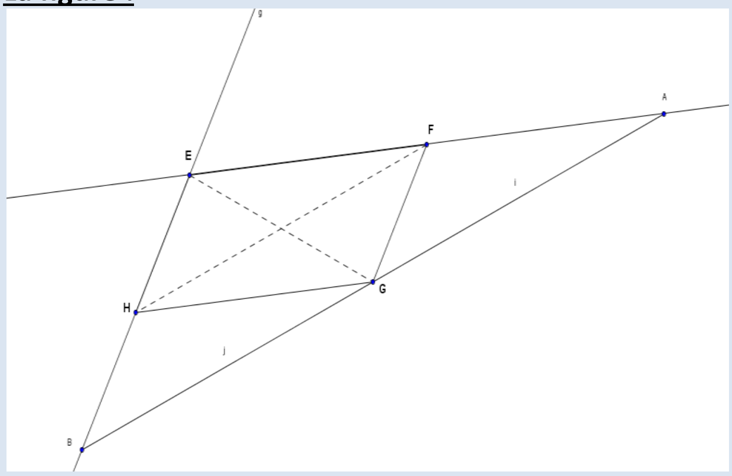
Alors : $FH = IB$ (2)

De (1) et (2), on déduit que : $AI = IB$

Donc : I le milieu de segment $[AB]$

Exercice 7 :

La figure :



1- Montrons que : FAGH est un parallélogramme

On a : EFGGH est parallélogramme

C'est-à-dire : $(EF)//(HG)$ et $EF = HG$

ET on a : E le symétrique de A par rapport à F

Donc : $FA = HG$ et $(FA)//(HG)$

Alors : FAGH est un parallélogramme

2- Montrons que : GFHB est un parallélogramme

On a : $EFGH$ un parallélogramme

C'est-à-dire : $(EH)//(FG)$ et $EH = FG$

Et on a : B le symétrique de E par rapport à B

Donc : $BH = FG$ et $(BH)//(FG)$

Alors : GFHB est un parallélogramme

3- Montrons que : $AB = 2FH$

On a : FAGH est un parallélogramme

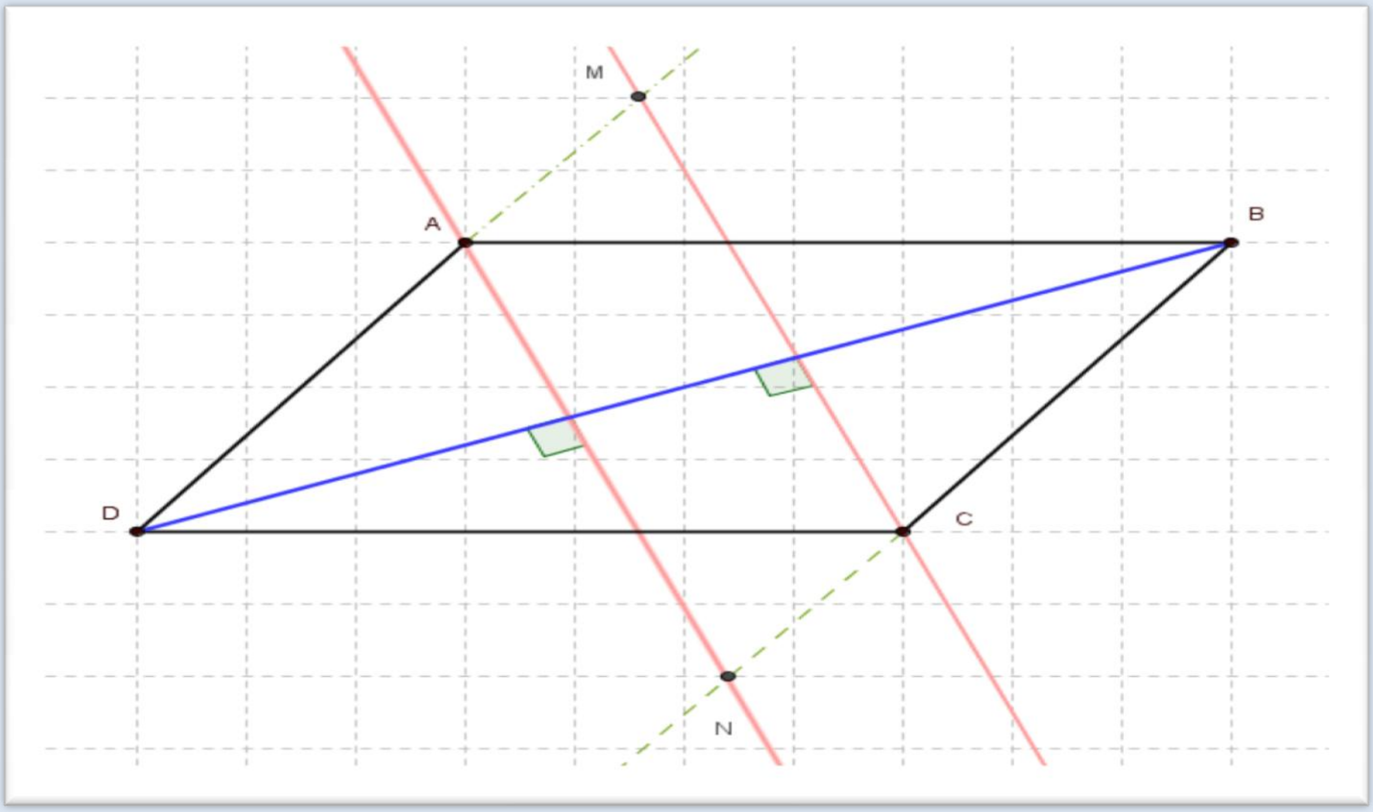
C'est-à-dire : $HF = GA$ (1)

Et on a : GFHB est un parallélogramme

C'est-à-dire : $HF = GB$ (2)

De (1) et (2), on déduit que G est le milieu de $[AB]$
Puisque : $HF = GA = GB$
Donc : $AB = HF$

Exercice 8 :



Montrons que : MANC est un parallélogramme.
On a : ABCD un parallélogramme
C'est-à-dire : $(AD)//(BC)$
Et puisque : $M \in (AD)$ et $N \in (BC)$
Donc : $(AM)//(NC)$ (1)

On a : $(MC) \perp (BD)$
ET : $(AN) \perp (BD)$
Donc : $(MC)//(AN)$ **(2)**

De (1) et (2), on déduit que MANC est un parallélogramme.

Aamoum Ismail
ProfAamoum