

Travail à faire pour la semaine du 6 avril

Le temps nécessaire pour effectuer ce travail doit être d'environ 3 h.

Sauf précision contraire, le travail fait n'est pas à me renvoyer : c'est un travail personnel, à faire en autonomie. S'il y a des questions, il est possible de me les poser par mail sur l'ENT.

Ce qui est surligné correspond à des explications : ce n'est pas recopier.

Les corrections des exercices se trouveront tout à la fin du document.

Suivre le déroulement suivant dans l'ordre :

1- Faire les exercices suivant (sur le cahier d'exercice) puis regarde sa correction : (25 min)

[Exercice 1 de la feuille d'exercice sur les parallélogramme](#)

[Exercice](#) : Place trois points A, B et C puis en n'utilisant que ta règle et ton équerre, place le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

2- Faire l'exercice suivant sur internet : (15 min)

[Clique ici pour lancer l'exercice](#) : tu devras utiliser les outils "segment" pour créer les côtés, "parallèle" pour tracer des droites parallèles et "intersection" pour créer le point d'intersection de 2 objets.

Si tu as bien fait l'exercice, un code secret doit s'afficher à la fin : note le.

3- Regarde la construction d'un parallélogramme avec les carreaux :

Voir [cette vidéo](#). (5 min)

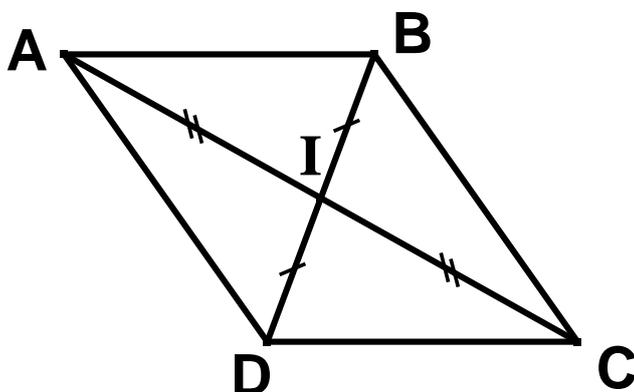
4- Faire les exercices suivants (sur le cahier d'exercice) puis corrige-les : (25 min)

[Clique ici pour lancer l'exercice](#) : Si tu as bien fait l'exercice, un code secret doit s'afficher à la fin : envoie-moi ce code et celui de l'exercice du paragraphe 2 par courriel sur l'ENT.

[Exercices 30 et 31 P 137](#) : construction avec les carreaux

5- Activité : à lire et comprendre (ceci est un réel travail qui nécessite au moins 15 min de réelle concentration. Lire une fois "vite fait" et s'imaginer avoir compris n'est qu'une illusion qui n'a aucun intérêt) (30 min)

Considérons un quadrilatère qui a ses diagonales qui se coupent en leur milieu comme sur cette figure :



Par la symétrie de centre I, l'image de A est C et l'image de B est D.

Donc l'image de la droite (AB) est la droite (CD).

On sait que par une symétrie centrale, l'image d'une droite est une droite parallèle.

Donc les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

De même, les droites (AD) et (BC) sont aussi parallèles pour les mêmes raisons.

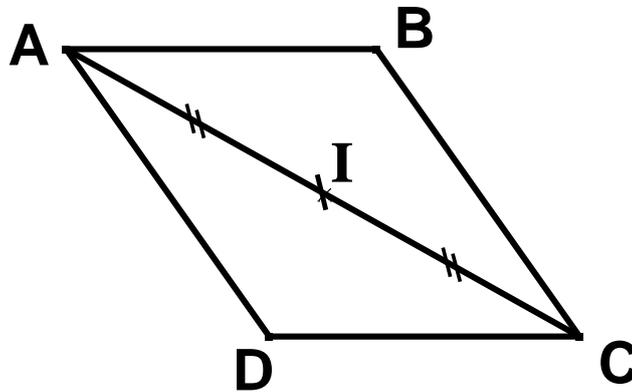
Et donc, ABCD est un parallélogramme car ses côtés opposés sont parallèles.

On vient de prouver la propriété suivante : **"un quadrilatère qui a ses diagonales qui se coupent en leur milieu est un parallélogramme"**.

On va essayer de comprendre que la réciproque est vraie aussi (c'est un peu plus difficile à comprendre bien que l'idée soit simple, si tu le comprends c'est très bien mais sinon, ce n'est pas grave)

On veut prouver la propriété suivante "**un parallélogramme a ses diagonales qui se coupent en leur milieu.**"

On part donc du parallélogramme ABCD suivant et on nomme I le milieu du segment [AC] :



On veut donc prouver que I est aussi le milieu de [BD].

Par la symétrie de centre I, le symétrique de :

- A est C car I est le milieu de [AC]
- de la droite (AB) : c'est une droite qui passe par le symétrique de A (donc par C) et qui est parallèle à (AB) car par une symétrie centrale l'image d'une droite est une droite parallèle. Cette droite parallèle à (AB) qui passe par C est (CD) car les côtés opposés du parallélogramme ABCD sont parallèles.
- de la droite (BC) est (AD) pour les mêmes raisons.

Le point B est sur les droites (AB) et (BC), donc son symétrique se situe sur les images de (AB) et de (BC), c'est-à-dire sur (CD) et sur (AD) : c'est donc D.

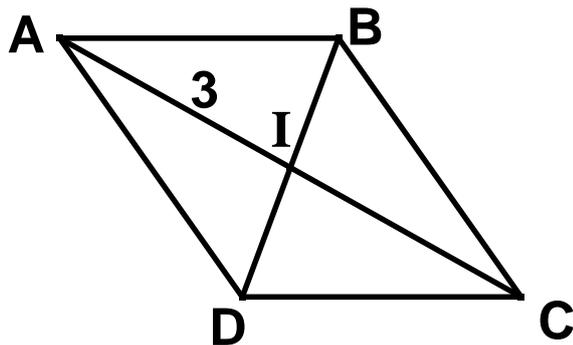
On vient de prouver que l'image de B est D par la symétrie de centre I : autrement dit, I est bien le milieu de [BD].

6- On continue le cours, donc sur le cahier de cours, à la suite mais n'oublie pas : (20 min)

Pour tracer rapidement un parallélogramme avec le quadrillage, on trace 2 segments "identiques" : tracer par exemple [AB] et [CD] qui font 6 carreaux horizontalement.

II Diagonales

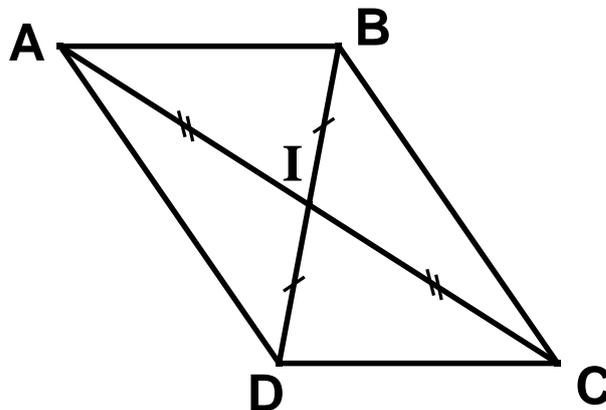
Propriété des diagonales d'un parallélogramme : Un parallélogramme a ses diagonales qui se coupent en leur milieu.



ABCD est un parallélogramme de centre I et $AI = 3$ cm

$AC = 3 \times 2 = 6$ cm car les diagonales du parallélogramme ABCD se coupent en leur milieu.

Propriété réciproque des diagonales d'un parallélogramme : Un quadrilatère qui a ses diagonales qui se coupent en leur milieu est un parallélogramme.



ABCD est un parallélogramme car ses diagonales se coupent en leur milieu.

7- Faire les exercices suivants (sur le cahier d'exercice) : (30 min)

[Exercice 1 P 134](#) : reconnaissance avec diagonales

[Exercice 20 P 136](#) : reconnaissance avec diagonales

[Exercice 2 de la feuille d'exercice sur les parallélogramme](#)

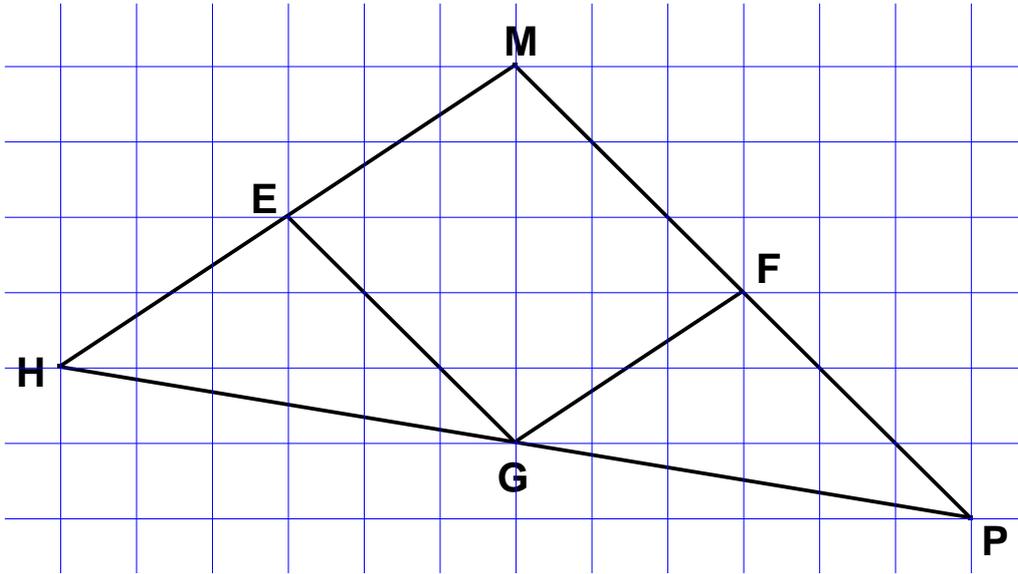
[Exercice 42 P 138](#)

Exercices facultatifs : 4 P 134 et 32 P 137, 24 P 136, 27 et 29 P 137

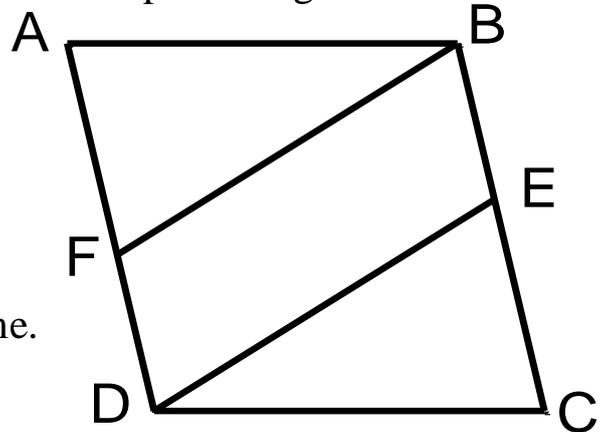
Correction des exercices

Exercice : Place trois points A, B et C puis en n'utilisant que ta règle et ton équerre, place le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
Voir [cette vidéo](#).

Exercices 30 et 31 P 137 :



Exercice 1 : Sur la figure suivante, ABCD est un parallélogramme et les droites (FB) et (ED) sont parallèles.



Prouve que BEDF est un parallélogramme.

Réponse :

Les droites (FD) et (BE) sont parallèles car les côtés opposés du parallélogramme ABCD sont parallèles.

FBED est un parallélogramme car ses côtés opposés sont parallèles.

Exercice 1 P 134 : reconnaissance avec diagonales

On peut faire les parallélogrammes suivants : EUFV, ESFR, USVR car ils ont leurs diagonales qui se coupent en leurs milieux.

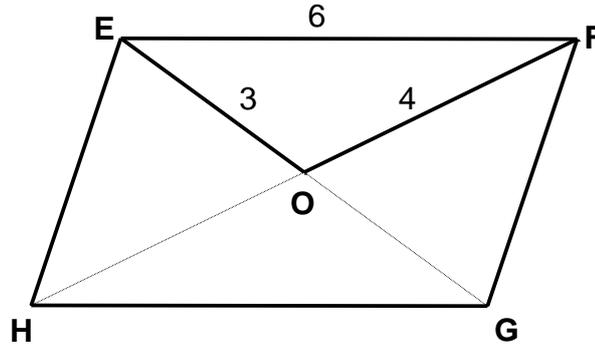
Exercice 20 P 136 : reconnaissance avec diagonales

Ce quadrilatère n'est pas un parallélogramme car ses diagonales ne se coupent pas en leur milieu.

Exercice 2 : Trace un parallélogramme EFGH de centre O tel que :

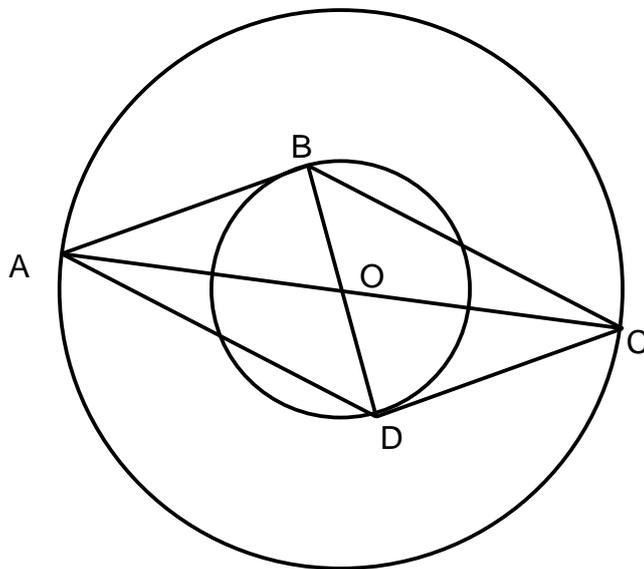
$$OE = 3 \text{ cm} ; EF = 6 \text{ cm} ; OF = 4 \text{ cm}$$

Il faut d'abord tracer le triangle EOF puis placer les points H et G de tel sorte que O soit le milieu des segments [EG] et [FH].



Exercice 42 P 138

Il suffit de prendre des points diamétralement opposés.



ABCD est un parallélogramme car ses diagonales se coupent en leur milieu.