

Le but de ce travail de groupe est de faire découvrir aux élèves les différentes parties d'une recherche mathématique.

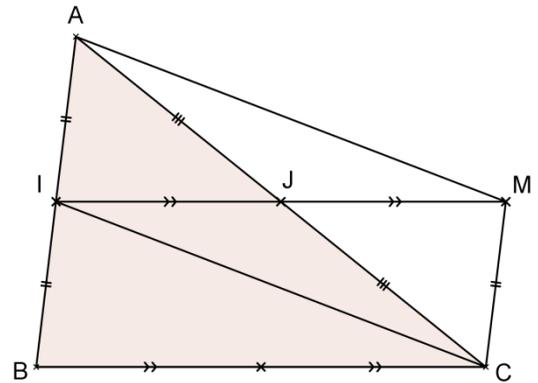
Pour ne pas que les élèves se sentent perdus, le travail se fait en groupe de trois ou quatre et les élèves ont droit aux rappels de cours de l'année précédente et au cours.

Dans un premier temps, l'énoncé suivant est donné aux élèves :

Exercice :

On considère un triangle ABC, avec I et J les milieux respectifs des segments [AB] et [AC].
Soit M le symétrique du point I par rapport au point J.

Le but de cet exercice est de démontrer que $(IJ) \parallel (BC)$



Premier objectif :

Faire travailler les élèves sur les grandes parties qui nous permettent de faire la démonstration.

1^{ère} partie : AMCI est un parallélogramme

2^{ème} partie : IB = MC

3^{ème} partie : IMCB est un parallélogramme

4^{ème} partie : $(IJ) \parallel (BC)$

Deuxième objectif :

Faire rédiger les « petites » démonstrations aux élèves.

Démontrons que $(IJ) \parallel (BC)$

1^{ère} partie : Démontrons que AMCI est un parallélogramme

- On sait que M est le symétrique de I par rapport à J
donc J est le milieu de [IM]
- On sait que J est le milieu de [AC] et J est le milieu de [IM]

Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu, alors c'est un parallélogramme
donc AMCI est un parallélogramme

2^{ème} partie : Démontrons que IB = MC

- On sait que AMCI est un parallélogramme,

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés ont la même longueur deux à deux.
donc AI = MC

- On sait que I est le milieu de [AB],
donc AI = IB
- On sait que AI = MC et que AI = IB,
donc IB = MC

3^{ème} partie : Démontrons que IMCB est un parallélogramme

- On sait que AMCI est un parallélogramme.

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.

donc $(AI) // (MC)$

- On sait que $(AI) // (MC)$ et que $I \in [BC]$

donc $(IB) // (MC)$

- On sait que $(IB) // (MC)$ et que $IB = MC$

Si un quadrilatère non croisé a deux côtés parallèles et de même longueur, alors c'est un parallélogramme

donc IMCB est un parallélogramme

4^{ème} partie : Démontrons que $(IJ) // (BC)$

- On sait que IMCB est un parallélogramme

Si un quadrilatère est un parallélogramme, alors ses côtés opposés sont parallèles deux à deux.

donc $(IM) // (BC)$

- On sait que $(IM) // (BC)$ et que $J \in [IM]$

donc $(IJ) // (BC)$

L'intérêt de ce travail de groupe est qu'il permet aux élèves de découvrir la propriété et de se l'approprier plus facilement. Ils se rendent plus facilement compte de la longueur et du temps que cette propriété leur fait gagner.
Cette démarche permet aussi aux élèves de comprendre quelle démarche utiliser face à un exercice.