

Exercice 1.

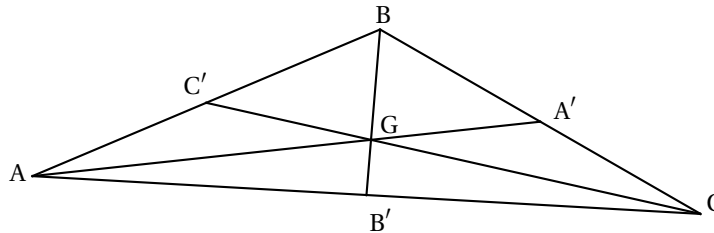
(4 points)

On considère un triangle ABC.

On note A' le milieu du segment [BC], B' le milieu du segment [AC] et enfin C' le milieu du segment [AB].

On note G le centre de gravité du triangle ABC

1.



2. Compléter les égalités suivantes :

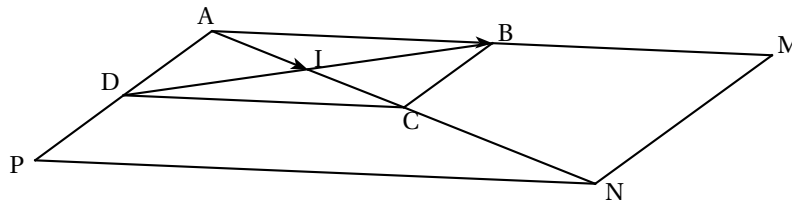
$$\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AA'} \quad \text{et} \quad \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

Exercice 2.

(6 points)

Soit ABCD un parallélogramme de centre I.

1.

2. Comme M est l'image de B par la translation de vecteur \vec{AB} on a : $\vec{BM} = \vec{AB}$.3. Placer N tel que $\vec{AN} = 4\vec{AI}$.4. Placer P tel que $\vec{AP} = 2\vec{AC} + \vec{MA}$.

5. D'après la question précédente on a :

$$\vec{AP} = 2\vec{AC} + \vec{MA} \Leftrightarrow \vec{MA} + \vec{AC} = \vec{AP} - \vec{AC} \Leftrightarrow \vec{MC} = \vec{AP} + \vec{CA} = \vec{CA} + \vec{AP} = \vec{CP}$$

Par conséquent C est le milieu de [MP].

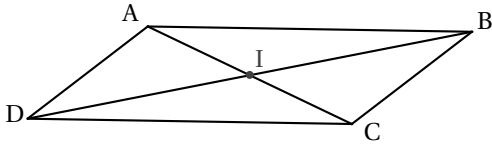
6. Comme ABCD est un parallélogramme I est le milieu de [AC], par conséquent $\vec{AC} = 2\vec{AI}$.Or, $\vec{AN} = 4\vec{AI} = 2 \times 2\vec{AI} = 2\vec{AC}$, ainsi C est le milieu [AN].

On en déduit que AMNP a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux et donc AMNP est un parallélogramme.

Exercice 1.

(4 points)

Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

Une bonne réponse rapporte 0,5, une mauvaise réponse enlève 0,25 et une absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de points.

1. $\vec{AB} = \vec{CD}$ F

6. $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{0}$ V

2. $\vec{AI} = \vec{CI}$ F

3. $\vec{DC} + \vec{DA} = \vec{DB}$ V

7. $\vec{AI} = \frac{1}{2}\vec{CA}$ F

4. $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} + \vec{ID} = \vec{0}$ V

5. $\vec{CD} = \vec{BA}$ V

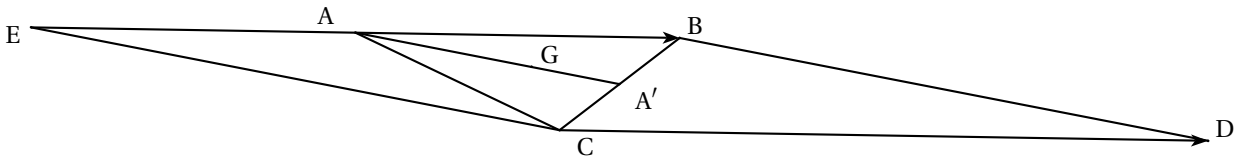
8. $\vec{DB} = 2\vec{DI}$ V

Exercice 2.

(6 points)

Soit ABC un triangle, A' le milieu de [BC].

1.



2. Placer D tel que $\vec{CD} = 2\vec{AB}$

3. Placer E tel que $\vec{BE} = 2\vec{BA}$

4. On a $\vec{BE} = 2\vec{BA} \iff \vec{EB} = 2\vec{AB} = \vec{CD}$, par conséquent BDCE est un parallélogramme.

5. A' est le milieu de [BC], diagonale du parallélogramme BDCE par conséquent A' est le centre du parallélogramme BDCE.

6. Placer G tel que $\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AA'}$. G est donc le centre de gravité de ABC.