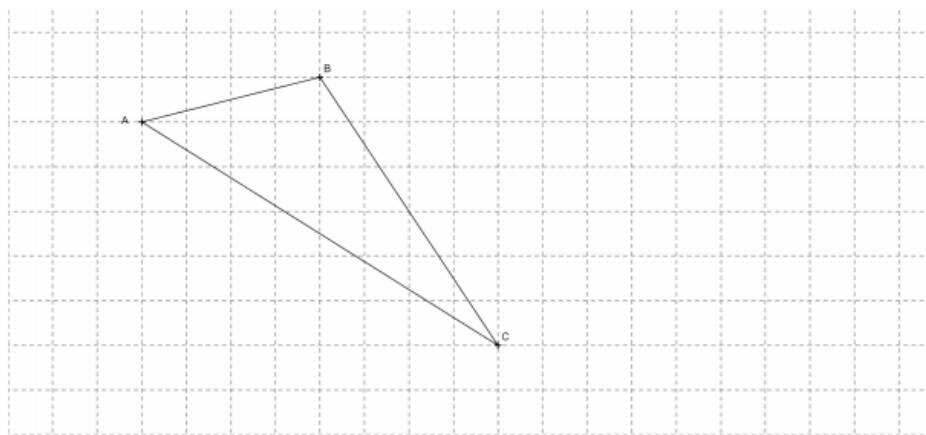


### Exercice 1

On donne le triangle ABC.

Construire les points M et N tels que  $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$  et  $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$



Montrer que  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

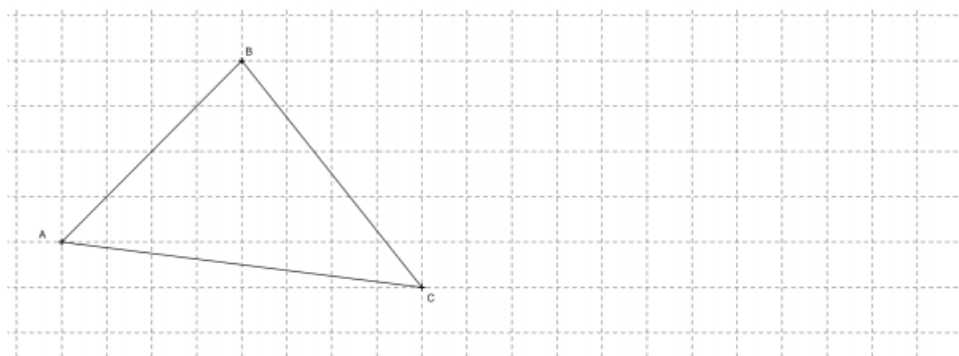
Que peut-on en déduire pour les points A, M et N ? Justifier.

### Exercice 2

Construire les points M et P tels que :

$$3\overrightarrow{BM} + 2\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{BC} \quad \text{et} \quad 3\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AC}$$

Faire les changements d'écriture nécessaires



Que peut-on dire du quadrilatère ABMC ? Justifier.

### Exercice 3

Dans un repère orthonormal  $(O; I, J)$  on considère les points  $A(-1; 4)$ ,  $B(-2; -4)$ ,  $D(2; -2)$  et  $E(5; 2)$

1. Calculer les coordonnées de C tel que ABCD soit un parallélogramme.

2. Calculer les coordonnées de J tel que  $\overrightarrow{JA} = 3\overrightarrow{JE}$ .