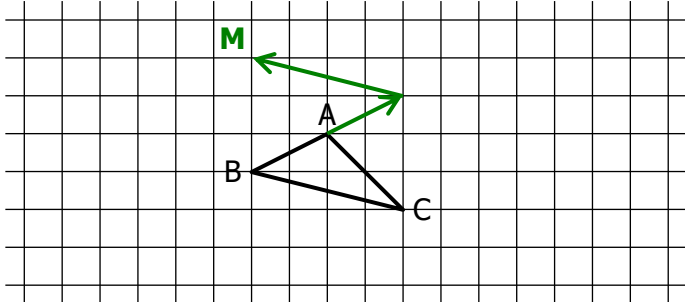


ABC est un triangle. On souhaite dans chaque cas placer le point M donné par une « équation vectorielle ».

**1. Placer M tel que  $\vec{AM} = \vec{BA} + \vec{CB}$ .**

**Méthode :** on part du point A (connu) et on effectue le/les trajet/s indiqués pour trouver M.



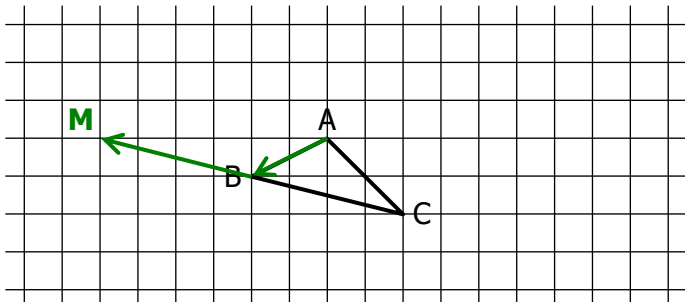
a. Placer N tel que  $\vec{AN} = \vec{BC} + 2\vec{BA}$

b. Placer P tel que  $\vec{BP} = \vec{AC} - 3\vec{AB}$

**2. Placer M tel que  $\vec{MA} = \vec{BA} + \vec{BC}$ .**

**Méthode :** on remplace chaque vecteur par son opposé pour se ramener à «  $\vec{AM} = \dots$  »

$\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{CB}$



a. Placer N tel que  $\vec{NC} = \vec{CA} - \vec{BA}$

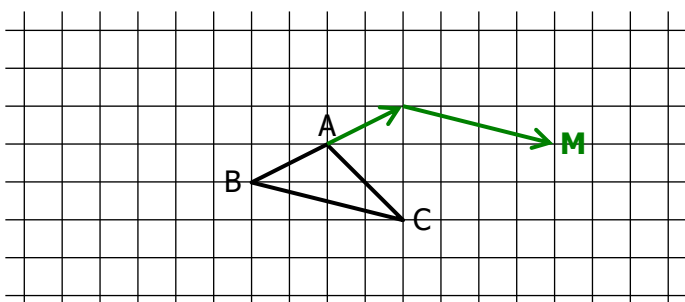
b. Placer P tel que  $\vec{PA} = 2\vec{BA} + \vec{AC}$

**3. Placer M tel que  $\vec{MA} + \vec{BA} = \vec{CB}$  :**

**Méthode :** on isole  $\vec{AM}$  comme on le ferait pour une équation classique (ne pas oublier de remplacer le vecteur déplacé par son opposé).

$\vec{MA} = \vec{AB} + \vec{CB}$

$\vec{AM} = \vec{BA} + \vec{BC}$



a. Placer N tel que  $\vec{NC} + 2\vec{AB} = \vec{AC}$

b. Placer P tel que  $\vec{PA} + \vec{BC} = 2\vec{AC}$

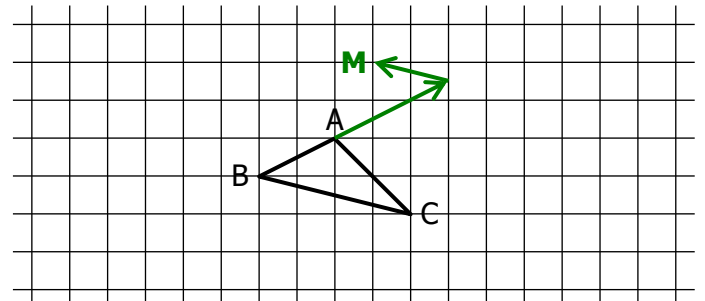
**4. Placer M tel que  $2\vec{MA} = 3\vec{AB} + \vec{BC}$ .**

**Méthode :** on divise tous les vecteurs par le coefficient de  $\vec{MA}$  pour se ramener à «  $\vec{MA} = \dots$  »

$\frac{2\vec{MA}}{2} = \frac{3\vec{AB}}{2} + \frac{\vec{BC}}{2}$

$\vec{MA} = \frac{3}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{BC}$

$\vec{AM} = \frac{3}{2}\vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{CB}$



a. Placer N tel que  $4\vec{NC} = \vec{BC}$

b. Placer P tel que  $2\vec{PC} + \vec{BC} = \vec{AC}$

**5. Placer tel que  $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{BC}$  :**

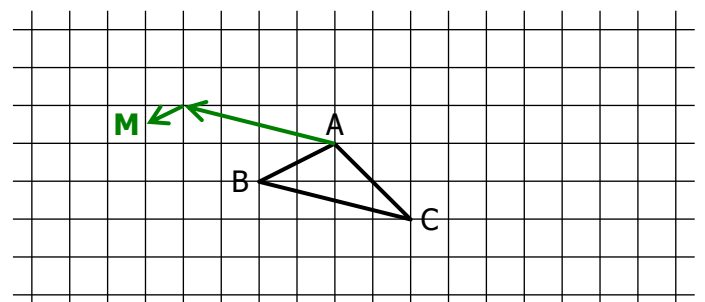
**Méthode :** on utilise la relation de Chasles pour n'avoir qu'un seul « type » de vecteur contenant le point M.

$\vec{MA} + \vec{MA} + \vec{AB} = 2\vec{BC}$

$2\vec{MA} = 2\vec{BC} + \vec{BA}$

$\vec{MA} = \vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{BA}$

$\vec{AM} = \vec{CB} + \frac{1}{2}\vec{AB}$

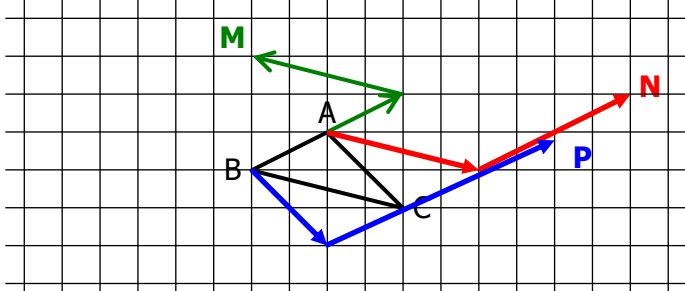


a. Placer N tel que  $\vec{NA} + \vec{NB} + \vec{NC} = \vec{0}$

b. Placer P tel que  $\vec{PA} - 2\vec{PB} = \vec{AB}$

**CORRIGE - NOTRE DAME DE LA MERCI  
MONTPELLIER**

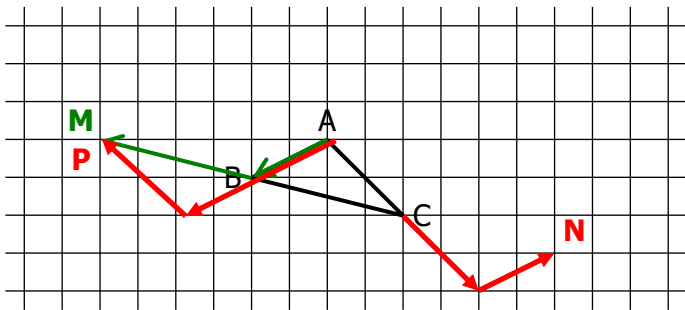
**1. Placer M tel que  $\vec{AM} = \vec{BA} + \vec{CB}$ .**



a. Placer N tel que  $\vec{AN} = \vec{BC} + 2\vec{BA}$

b. Placer P tel que  $\vec{BP} = \vec{AC} - 3\vec{AB} = \vec{AC} + 3\vec{BA}$

**2. Placer M tel que  $\vec{MA} = \vec{BA} + \vec{BC}$ .**



a. Placer N tel que  $\vec{NC} = \vec{CA} - \vec{BA}$

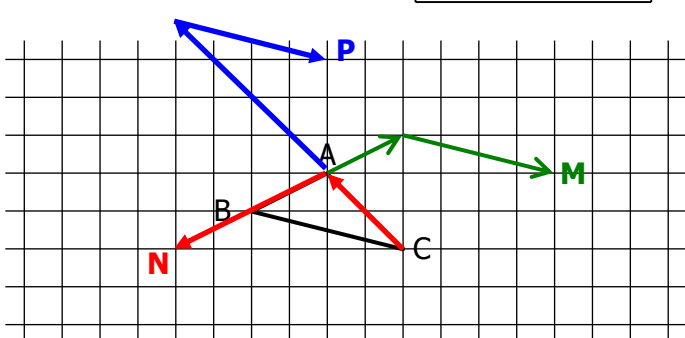
$$-\vec{NC} = -\vec{CA} + \vec{BA} \Leftrightarrow \vec{CN} = \vec{AC} + \vec{BA}$$

b. Placer P tel que  $\vec{PA} = 2\vec{BA} + \vec{AC}$

$$-\vec{PA} = -2\vec{BA} - \vec{AC} \Leftrightarrow \vec{AP} = 2\vec{AB} + \vec{CA}$$

**3. Placer M tel que  $\vec{MA} + \vec{BA} = \vec{CB}$  :**

$$\vec{MA} + \vec{BA} = \vec{CB} \rightarrow \vec{AM} = \vec{BA} + \vec{BC}$$



a. Placer N tel que  $\vec{NC} + 2\vec{AB} = \vec{AC}$

$$\text{donc : } \vec{NC} = \vec{AC} - 2\vec{AB} \Leftrightarrow -\vec{NC} = -\vec{AC} + 2\vec{AB} \\ \Leftrightarrow \vec{CN} = \vec{CA} + 2\vec{AB}$$

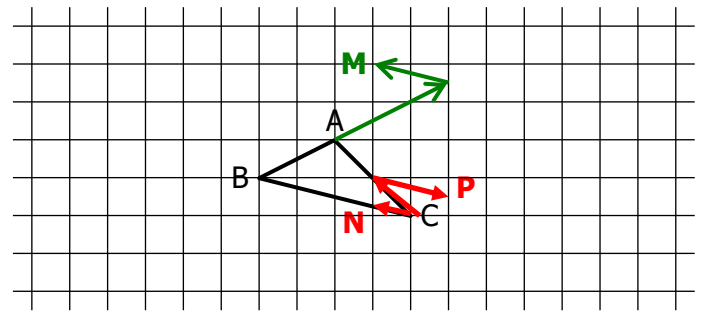
b. Placer P tel que  $\vec{PA} + \vec{BC} = 2\vec{AC}$

$$\text{donc : } \vec{PA} = 2\vec{AC} - \vec{BC} \Leftrightarrow -\vec{PA} = -2\vec{AC} + \vec{BC} \\ \Leftrightarrow \vec{AP} = 2\vec{CA} + \vec{BC}$$

**4. Placer M tel que  $2\vec{MA} = 3\vec{AB} + \vec{BC}$ .**

$$\rightarrow \frac{2\vec{MA}}{2} = \frac{3\vec{AB}}{2} + \frac{\vec{BC}}{2} \rightarrow \vec{MA} = \frac{3}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{BC}$$

$$\rightarrow \vec{AM} = \frac{3}{2}\vec{BA} + \frac{1}{2}\vec{CB}$$



a. Placer N tel que  $4\vec{NC} = \vec{BC}$

$$\text{donc : } \vec{NC} = \frac{1}{4}\vec{BC} \text{ et } \vec{CN} = -\frac{1}{4}\vec{BC} = \frac{1}{4}\vec{CB}$$

b. Placer P tel que  $2\vec{PC} + \vec{BC} = \vec{AC}$

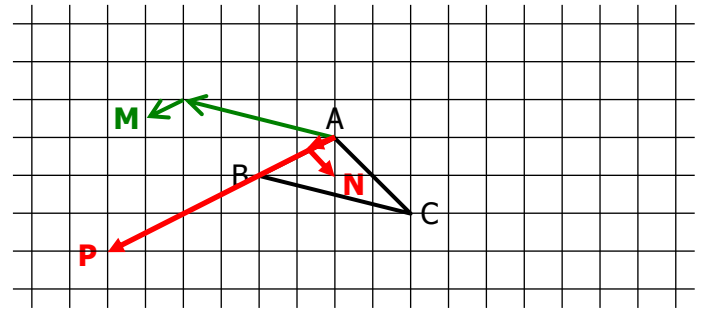
$$\text{donc : } \vec{PC} = \frac{1}{2}\vec{AC} - \frac{1}{2}\vec{BC}$$

$$\text{et } \vec{CP} = -\frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{2}\vec{BC} = \frac{1}{2}\vec{CA} + \frac{1}{2}\vec{BC}$$

**5. Placer tel que  $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{BC}$  :**

$$\vec{MA} + \vec{MA} + \vec{AB} = 2\vec{BC} \rightarrow 2\vec{MA} = 2\vec{BC} + \vec{BA}$$

$$\rightarrow \vec{MA} = \vec{BC} + \frac{1}{2}\vec{BA} \rightarrow \vec{AM} = \vec{CB} + \frac{1}{2}\vec{AB}$$



a. Placer N tel que  $\vec{NA} + \vec{NB} + \vec{NC} = \vec{0}$

$$\rightarrow \vec{NA} + \vec{NA} + \vec{AB} + \vec{NA} + \vec{AC} = \vec{0}$$

$$\rightarrow 3\vec{NA} + \vec{AB} + \vec{AC} = \vec{0} \rightarrow \vec{NA} = \frac{1}{3}\vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{CA}$$

$$\rightarrow \vec{AN} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$$

b. Placer P tel que  $\vec{PA} - 2\vec{PB} = \vec{AB}$

$$\rightarrow \vec{PA} - 2\vec{PA} - 2\vec{AB} = \vec{AB}$$

$$\rightarrow -\vec{PA} = \vec{AB} + 2\vec{AB} \rightarrow \vec{AP} = 3\vec{AB}$$