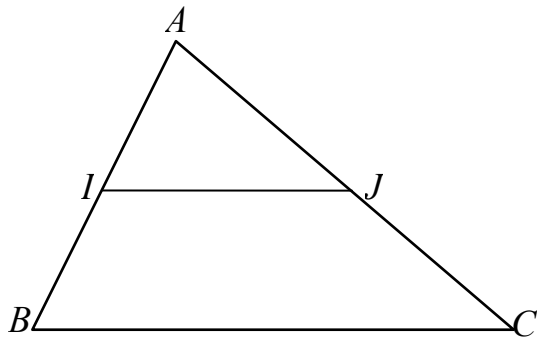
ÉCOLE ALSACIENNE
jml@ecole-alsacienne.org
2005-2006

CONFIGURATIONS ◦ VECTEURS ◦ ALIGNEMENT ◦ PARALLÉLISME

DIFFICULTE I *Indiquez vos réponses directement sur ces feuilles*

I.0. *Etant donné un triangle ABC, I le milieu de [AB] et J le milieu de [BC], démontrer rigoureusement par 3 méthodes différentes que le segment [IJ] est parallèle à la base et que* $IJ = \frac{1}{2} BC$

1°) Méthode des parallélogrammes *2pts*



2°) Méthode de Thalès *2pts*

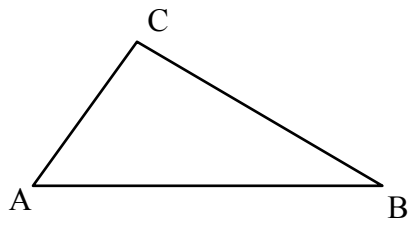
3°) Méthode Vectorielle *2pts*

I.1. *Etant donné le triangle ABC ci-dessous, on donne les 3 points M,N,P définis par :*

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} \quad ; \quad \overrightarrow{AN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) \quad ; \quad \overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{CB}$$

1°) Construire les points M,N,P sur la figure ci-dessous. *3pts*

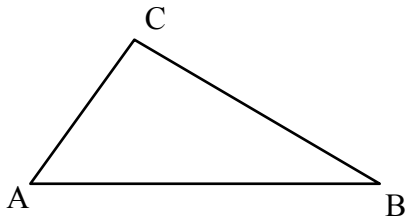
2°) Démontrer que $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{AN}$ *. Que peut-on en déduire pour N.?* *2pts*



I.2. *Soient A,B,C trois points du plan et X le point défini par la relation*

$$\overrightarrow{XA} - \overrightarrow{XB} + 2\overrightarrow{XC} = \overrightarrow{O}\ .$$

Déterminer X par une relation de la forme $\overrightarrow{AX} = \overrightarrow{V}$ *et le construire sur la figure :* *3pts*

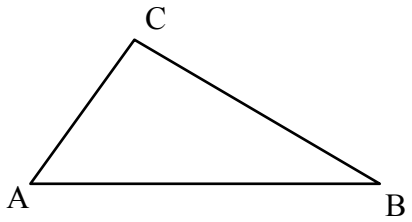


I.3. *Soient A,B,C trois points alignés tels que C soit le milieu de [AB], et M un point quelconque du plan.*

On pose : $\overrightarrow{V} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\,\overrightarrow{MC}$

Montrer que $\overrightarrow{V}$ *est indépendant de M et indiquer sa valeur en fonction de A, B, C.*

I.4. *Soient M et N les points définis sur un triangle ABC par les relations :*

$$\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} \qquad \textit{et} \qquad \overrightarrow{AN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$$ *3pts*

Démontrer vectoriellement que (MN) est parallèle à (BC).