

## EXERCICE N1

Soit ABC un triangle et soient les points M et N vérifiant :  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

- 1) Montrer que  $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$
- 2) Soient les points I et J vérifiant :  $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN}$  et  $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ 
  - a) Montrer que (MI)//(BJ) et que (NI)//(CJ)
  - b) Montrer que  $\overrightarrow{AI}$  et  $\overrightarrow{AJ}$  sont colinéaires
  - c) en déduire que les points A, I et J sont alignés

## EXERCICE N2

Soit ABC un triangle

- 1) a) Construire les points M et N définies par :  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ 
  - b) Montrer  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{BC}$  sont colinéaires
  - b) En déduire que (MN)//(BC)
- 2) Soit P le milieu de [BC] et G le milieu de [MN]
  - a) Montrer que  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AP}$
  - b) Que représente le point G pour le triangle ABC
- 3) Soit D le point tel que ABCD soit un parallélogramme et soit Q le milieu de [CD]
 

Montrer que  $\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{AQ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

  - 4) Soit R le point définie par  $\overrightarrow{DR} = 3\overrightarrow{DA}$ . Montrer que les points C, M et R sont alignés

## EXERCICE N3

- 1) Placer les points M(3 , -1) , N(-5 , 5) , P(7 , -4) et Q(2 , -4)
- 2) Montrer que O est le centre de gravité du triangle MNQ
- 3) Soit E le symétrique de N par rapport à M
  - a) Calculer les coordonnées de E
  - b) Ecrire  $\overrightarrow{EN}$  à l'aide de  $\vec{i}$  et  $\vec{j}$
- 4) Montrer que les points M, N et E sont alignés

## EXERCICE N4

- 1) Placer les points A(-5 , -2) , B(7 , -4) et C(4 , 9)
- 2) Calculer les coordonnées du point M milieu de [AB]
- 3) Calculer les coordonnées du point I tel que  $\overrightarrow{CI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CM}$
- 4) Vérifier que I est le centre de gravité du triangle ABC
- 5) a) Calculer les coordonnées de J milieu de [IB]

- b) Calculer les coordonnées du point N tel que  $S_I(J) = N$
- 6) a) Montrer que les points A, N et C sont alignés  
c) Montrer que N est le milieu de  $[AC]$

EXERCICE N