

Ex 1 : Prouver une égalité algébrique sur 4 pts :

- a) Prouver que  $(2+\sqrt{3})^2 - (2-\sqrt{3})^2 = 8\sqrt{3}$   
b) Prouver que pour tout réel  $x$ , on a :  $[(x-1)(x+1)]^2 = x^4 - 2x^2 + 1$   
c) Prouver que  $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} - \frac{1}{3}$ .

Ex 2 : Prouver une égalité vectorielle sur 3 pts :

- a) Prouver que pour tous points  $A, B, C$  du plan, on a :  
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$ .  
b) Prouver que si  $ABC$  est un triangle et si  $A'$  est le milieu de  $[BC]$  et  $B'$  celui de  $[AC]$ , alors :  
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'C} + \overrightarrow{CB'} = \overrightarrow{B'A'}$

Ex 3 sur 3 points: Connaissant les coordonnées des 3 premiers sommets d'un parallélogramme, trouver celles du 4<sup>e</sup> sommet.

- a) Dans un repère du plan, on donne les points :  $A(1 ; 1)$  ;  $B(2 ; 3)$  ;  $C(4 ; 4)$  ;  $ABCD$  est un parallélogramme. Calculer les coordonnées de  $D$ .  
b) Faire la figure dans un repère  $(O ; I ; J)$  du plan.

Ex 4 avec un milieu et une translation (sur 4 pts)

Dans un repère  $(O ; I ; J)$  du plan, on donne les points :

$K(1 ; 2)$  ;  $L(3 ; 6)$  ;  $T(2 ; 1)$  ;

- a) Calculer les coordonnées du point  $M$ , milieu de  $[KL]$ .  
b) On note  $M'$  l'image de  $M$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{KL}$ . Ecrire une égalité vectorielle traduisant cette phrase.  
c) Calculer les coordonnées de  $M'$ .  
d) Faire une figure.  
e) Prouver que  $KTM'M$  est un parallélogramme.

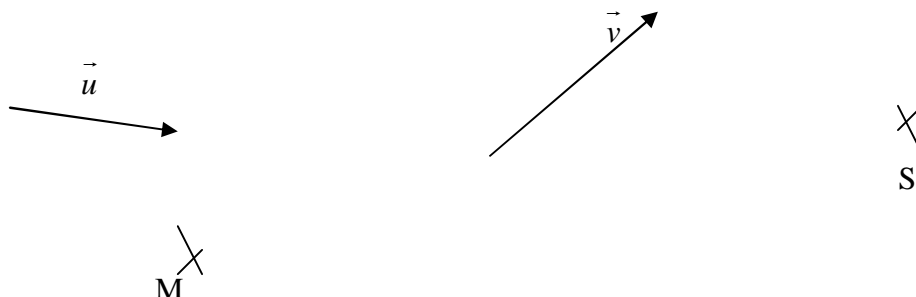
Ex 5 avec un parallélogramme et les milieux de côtés opposés.(sur 3,5 pts)

$ABCD$  est un parallélogramme ;  $M$  est le milieu de  $[AB]$  et  $N$  celui de  $[CD]$ .

- a) Faire une figure ;  
b) Trouver un vecteur égal à  $\overrightarrow{AB}$  et justifier.  
c) On veut prouver que  $AMND$  est un parallélogramme : Ecrire 2 égalités vectorielles en utilisant les 2 milieux (expliquer) ; puis utiliser l'égalité du b) pour conclure que  $AMND$  est un parallélogramme.

Ex 6 : Construction géométrique sur cette feuille avec des vecteurs (sur 2,5 pts)

(Laisser les traits de construction visibles)



Avec le matériel de géométrie, SUR CET ENONCE, construire :

- a) Le point  $N$  tel que  $\overrightarrow{MN} = 2\vec{u} + \vec{v}$  ; b) le point  $T$  tel que  $\overrightarrow{ST} = \vec{u} - 2\vec{v}$ .