Le barycentre G de (A,2), (B,-3) est situé:	à l'extérieur de [A,B] du côté de B	entre A et B	à l'extérieur de [A,B] du côté de A
G est le barycentre de (A,1), (B,3); alors A est barycentre de:	(G,-4),(B,3)	(G,-1),(B,3)	(G,4),(B,3)

Dans les questions qui suivent, 3 points A, B, C forment un triangle et G est le barycentre de (A,1), (B,2).

L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}=3\overrightarrow{AC}$ *est :*		
Le point C	La parallèle à (AC) passant par G	le cercle de centre G et de rayon AC
L'ensemble des points M du plan tels que $\left\Vert\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\Vert=3MC$ *est :*		
Le point C	La médiatrice de [GC]	le cercle de centre G et de rayon MC
L'ensemble des points M du plan tels que $\left\Vert\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}\right\Vert=3AC$ *est :*		
Le point C	La médiatrice de [GC]	le cercle de centre G et de rayon AC

2 est racine du trinôme:	$9x^2 - 12x + 3$	$5x^2 - 13x + 6$	$x^2 -2x+2$

$4x^2 - 8x + 3$ se factorise sous:		
$(x-\frac{3}{2})(2x-1)$	$(2x - 3)(2x - 1)$	$(x+\frac{3}{2})(2x+1)$
$x^2 - 1031x + 3084 = 0$ a pour solution $x= 3$; l'autre solution est:		
- 1028	1028	1031
2 réels ont pour somme 10 et pour produit -5. Ils sont solutions de l'équation:		
$x^2 - 10x + 5 = 0$	$x^2 + 10x + 5 = 0$	$x^2 - 10x - 5 = 0$
La forme canonique de $2x^2 + 8x + 7$ est:		
possède un maximum	possède un minimum pour $x= -2$	possède un minimum pour $x= -1$

$9x^2-24x+16\leq 0$ a pour solution	$S=\varnothing$	$S=\left\{\frac{4}{3}\right\}$	$S=R-\left\{\frac{4}{3}\right\}$

$x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ a pour solution:		
S = {2}	S = {2, -2, 1, -1}	S = {2, -2}

EXERCICE N I (7points)

A)Résoudre dans R les équations suivantes le plus astucieusement possible.

1) $4\,x^4 = 3\,x^2$ 2) $25\,000\,x^2 + 20\,000\,x = -4\,000$

3) $-11\,x^2 - 3\,x + 14 = 0$ 4) $\sqrt{2}\,x^2 + 4\,x = 6\sqrt{2}$

B) A l'aide d'une équation du second degré, résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes

a) $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

b) $2x - 5\sqrt{x} - 12 = 0$

C) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation : $\sqrt{x+3} = 2x - 4$

EX ERCICE N II (7points) On considère dans le plan un triangle *ABC*.

Partie A :

1. Placer les barycentres *I* de (*B*;1), (*C*;2), *J* de (*A*;2), (*C*;1) et *K* de (*A*;4), (*B*;-1).
2. Trouver l'ensemble des points *M* du plan tel que $\left\|2\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}\right\| = BC$.
3. a) Montrer que $\overrightarrow{KJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
   b) Montrer que $\overrightarrow{KI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.
   c) Qu'en déduit-on pour les points *I*, *J* et *K*?

Partie B : Généralisation

1. Pour tout réel *m*, on appelle G_m le barycentre du système de points pondérés (*A*;2*m*),(*B*;1-*m*) et (*C*;2-*m*).
   a) Justifier que G_m existe pour tout m réel.
   b) Reconnaître les points G_0, G_1 et G_2.

a) Montrer que $\overrightarrow{AG_m} = \frac{1-m}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2-m}{3}\overrightarrow{AC}$.

b) En déduire que $\overrightarrow{JG_m} = \frac{1-m}{3}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right)$.

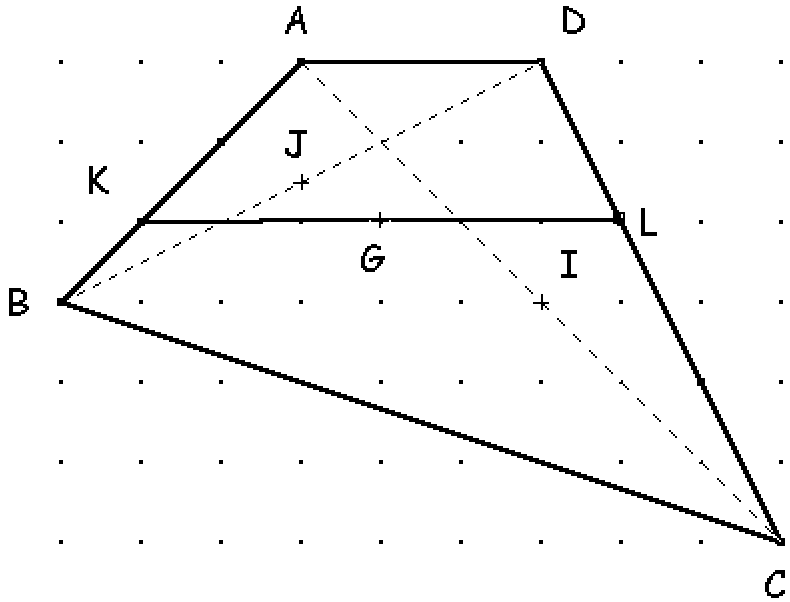
1. Placer les points G_4, G_{-2} et G_7.
2. Quel est l'ensemble des points G_m quand m décrit $\mathbb{R}$?

EXERCICE NIII (3points)

ABCD est un quadrilatère,
I est le milieu du segment [AC] ,
J est le milieu du segment [BD].

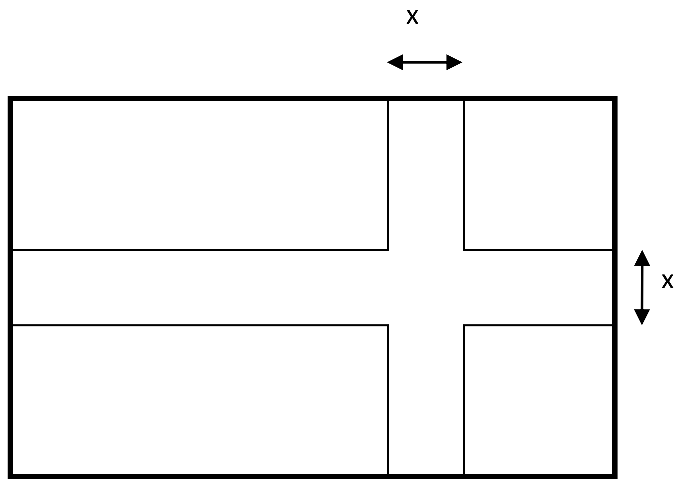
Les points K et L sont repérés sur la figure ci-contre, dont les graduations sont régulières respectivement sur les segments [AB] et [CD].

G désigne le milieu du segment [KL].



1. En utilisant les renseignements du dessin, exprimer G comme barycentre de A, B, C et D
2. Démontrer que G appartient à la droite (IJ). Préciser la position de G sur le segment [IJ].

EXERCICE N IV (3points)



Un terrain rectangulaire mesure 300 m sur 200 m. On désire y installer une allée en forme de croix de largeur constante x (voir dessin ci-contre).

Déterminer x afin que l'aire totale de l'allée soit égale à $\frac{1}{100}$ de l'aire du terrain initial.