



# Axlou Toth pour l'Innovation



Année Scolaire : 2015-2016  
Lycée : Sangalkam

Devoir no2 de Mathématiques  
(1<sup>er</sup> Semestre)

Niveau : 2<sup>nd</sup>e S  
Professeur : M. SANE

## EXERCICE 1 : (5points)

A, B et C sont trois points non alignés. G est le barycentre du système  $\{(A, 2); (B, -3)\}$

1) a) Traduis vectoriellement le fait que G soit le barycentre du système  $\{(A, 2); (B, -3)\}$

b) I est le point du plan défini par  $2\vec{IA} - 3\vec{IB} + 4\vec{IC} = \vec{0}$ . Recopie la phrase suivante et complète la en mettant les nombres appropriés à la place des pointillés : I est le barycentre du système  $\{(A, \dots); (B, \dots); (C, \dots)\}$

c) Recopie la phrase qui suit et complète en mettant les nombres appropriés à la place des pointillés : I est le barycentre du système  $\{(G, \dots); (C, \dots)\}$

d) Quel est l'ensemble des réels a tels que le barycentre du système  $\{(A, 2); (B, -2); (C, a)\}$  existe. ? Faire une figure. (Représenter les points A, B, C, I et G sur une même figure)

## EXERCICE 2 : (5points)

Soit un triangle ABC. On définit les points P, Q et R par :  $\vec{CP} = \frac{3}{8}\vec{CA}$  ;  $\vec{AQ} = \frac{1}{4}\vec{AB}$  et  $\vec{BR} = \frac{5}{6}\vec{BC}$ .

1) Ecrire P, Q et R comme barycentre de deux points pondérés.

2) Soit G le barycentre de (A, 3) ; (B, 1) et (C, 5).

a) Montrer que G est barycentre de (A, 3) et (R, 6) puis que G appartient à la droite (AR).

b) Montrer que les droites (AR), (BP) et (CQ) sont concourantes en G.

## EXERCICE 3 : (3,5points)

1) Comparer  $-13\sqrt{2}$  et  $-18$

2) Montrer que : si  $a < c$  alors :  $a < \frac{a+c}{2} < c$ .

**Application** : trouver 2 fractions entre  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{5}{3}$

3) Soit a et b 2 nombres positifs.

Montrer que si  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$  alors  $\left| \sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{b}{a}} \right| = 1$

**EXERCICE 4 : (6,5points)**

1) Résoudre dans IR :

a)  $|3 - x| - 2|x + 1| = 0$

b)  $|4x + 5| = 2 - \sqrt{5}$

c)  $3 \leq |x + 2| < 7$

d)  $E(x+3) = 2$

2) Traduis en terme de valeur absolue chacun des encadrements suivants :

a)  $-3 < x < 2$  ;

b)  $-1,2 \leq x \leq -1$  ;

c)  $-5 \leq x \leq -\frac{1}{2}$

AXLOU TOTH POUR L'INNOVATION