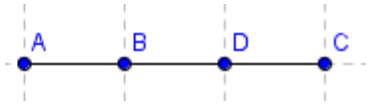
NOM : **CORRECTION** 1S 14 ~ Mathématiques ~ CL vecteurs et barycentre ~ Octobre 2007. **A**

1- Ecrire une égalité vectorielle équivalente l'affirmation géométrique donnée (merci de respecter les notations et les amorces de réponse !)

MNPQ est un parallélogramme	$\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MQ}$
I est le milieu du segment [MN]	$\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{IN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MN}$
Les droites (AB) et (MT) sont parallèles.	Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{MT}$ sont colinéaires, c'est à dire : il existe un réel k tel que $\overrightarrow{AB} = k\ \overrightarrow{MT}$
Le point A a pour coordonnées (a ; b) dans le repère (T ; $\vec{i}$; $\vec{j}$)	$\overrightarrow{TA} = a\vec{i} + b\vec{j}$
Si dans un repère, on a A(a ;a') et B(b ;b') alors …	… les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont (b – a ; b' – a')
Si dans un repère, on a A(a ;a') et B(b ;b') alors …	… la norme du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est $\sqrt{(b-a)^2+(b'-a')^2}$
Si dans un repère, on a A(a ;a') et B(b ;b') alors …	… les coordonnées du milieu du segment [AB] sont : ((a+b)/2 ; (a'+b')/2)

3- Sur la figure ci-dessous les points sont alignés et régulièrement espacés. Compléter (sans explication) :

A est le barycentre de (D ; -3) et (C ; 2). D est le barycentre de (A ; 5) et (C ; 10).



4- Traduire l'égalité vectorielle en affirmation barycentrique (-4) :

$\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BA}$	G = bar [(A ;5) ; (B ;-3)]	Explications Par Chasles, on transforme l'égalité vectorielle en $5\overrightarrow{GA} - 3\overrightarrow{GB} = \vec{0}$
$5\overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{AB}$	G = bar [(A ;2) ; (B ;3)]	Explications Par Chasles, on transforme l'égalité vectorielle en $2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} = \vec{0}$

Proposer (sans explication) une égalité vectorielle équivalente à l'affirmation barycentrique (respectez les débuts de réponse !) (-6):

G est le barycentre de $(A,2)$ et $(B,3)$	$2\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} = \vec{0}$
G est le barycentre de $(A,2)$ et $(B,3)$	$\overrightarrow{GB} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$. J'ai considéré comme juste $\overrightarrow{GB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{GA}$ qui est sans intérêt !!!!!
G est le barycentre de $(A,2)$ et $(B,3)$	Pour tout point M du plan : $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = 5\overrightarrow{MG}$

5- Dans toutes les questions qui suivent : A et B sont deux points distincts et β est un réel. G est le barycentre de (A,2) et (B, β). On vous demande chaque fois **une condition sur β**. Aucune justification n'est attendue ! (-12)

Si G existe alors on peut affirmer que :	β ≠ -2
Si on dit que G est le milieu du segment [AB], alors on est sûr que :	β = 2
Si on dit que G est en A, alors on est sûr que :	β = 0
Si on dit que G est un point du segment [AB], alors, on est sûr que :	β positif (du signe de « 2 »)
Si on sait que pour tout point K du plan on a : $2\overrightarrow{KA} + \beta\overrightarrow{KB} - 5\overrightarrow{KG} = \vec{0}$ alors on est sûr que :	β = 3 (car β + 2 = 5)
Si on dit que G est aussi le barycentre de (A,6) et (B,2), alors, on est sûr que :	β = 2/3

6- Si H est le barycentre de (A ;3) et H(4) et si H est le barycentre de (B ; -5) et (C ; 3) alors H est aussi barycentre de (A ; 3) ; (B ; 10) et (C ; -6) (aucune justification)

7- AU VERSO : Enoncer la propriété du barycentre partiel et en donner le plan d'une démonstration.
REVOIR LA DÉMONSTRATION !!!!!