

**EXERCICE N°1 ( 04 PTS )**

On pose  $A(x) = x^2 + x - 2$  et  $B(x) = x^2 - x - 3$

1) a) résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $A(x) \times B(x) > 0$

b) résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $A(x) + B(x) = 0$

3) soit C et D deux points distincts du plan

a) pour quelles valeurs de x le barycentre G des points pondérés ( C ; A(x) ) et ( D ; B(x) ) existe

b) dans le cas où G existe pour quelles valeurs de x  $G \in [AB]$  privé des points A et B

**EXERCICE N°2 ( 07 PTS )**

Soit les expressions  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$  et  $g(x) = \frac{f(x)}{x-2}$

1a) calculer  $f(1)$

b) factoriser  $f(x)$  puis résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $f(x) < 0$

2a) déterminer le domaine de définition de g

b) résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $g(x) \geq 0$

c) résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $g(x) \geq x - 3$

**EXERCICE N° 3 ( 07 PTS )**

Soit ABC un triangle ; I et J les milieux respectifs de [AB] et [AC] et K le barycentre des points pondérés ( A ; 3 ) ; ( B ; -2 ) et ( C ; 5 )

1a) construire H barycentre des points pondérés ( A ; 3 ) ; ( B ; -2 )

b) montrer que les points K ; H et C sont alignés

c) montrer que K est le barycentre des points pondérés ( I ; -2 ) et ( J ; 5 )

d) déduire une construction de K

2) soit G le barycentre des points pondérés ( B ; -2 ) et ( C ; 5 )

Montrer que les droites ( AG ) ; (IJ) et (BC) sont concourantes

4) Déterminer les ensembles suivants :

$$E_1 = \{M \in P \text{ telque : } \|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA}\| = \|\overrightarrow{-2MB} + 3\overrightarrow{MA}\|\}$$

$$E_2 = \{M \in P \text{ telque : } \|\overrightarrow{-2MB} + 3\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{-MB} + \overrightarrow{MA}\|\}$$

$$E_3 = \{M \in P \text{ telque : } \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MA} \text{ soit colinéaire à } \overrightarrow{KC}\}$$

**EXERCICE N°4 ( 02 PTS )** : résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $2\sqrt{\frac{2x+1}{x}} < (x+3)\sqrt{\frac{x}{2x+1}}$