

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} : $2\sqrt{\frac{2x+1}{x}} < (x+3)\sqrt{\frac{x}{2x+1}}$