Prof: Chaabani Mounir Lycée :S. Sahline

Devoir de synthèse N°1 Mathématiques

Durée: 2 heures 14/12/2020 Classe: 2ème Sc3

Х

A(x)

B(x)

EXERCICE N°1: (3 points)

Répondre par VRAI ou FAUX, en justifiant votre réponse

- 1) Le polynome $P(x) = x^4 + 2021x + 2020 = 0$ est factorisable par (x + 1)
- 2) Si G est le barycentre des points pondérées (A, 2) et (B, -3)alors A est le barycentre des points pondérées (G, 1) et (B, -3)
 - Le trinôme : $2x^2 3x + 4$ est négatif

EXERCICE N°2: (6 points)

Soit
$$P(x) = 2x^2 - x - 10$$

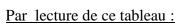
- 1) a) Résoudre dans IR l'équation : P(x) = 0
 - b) Résoudre dans IR l'inéquation : P(x) < 0
 - c) Déterminer le signe de P $\left(-2 \frac{1}{2021}\right)$
- 2) Soit $Q(x) = 2x^3 + x^2 11x 10$
 - a) Calculer Q (-1)
 - b) Déterminer les réels a, b et c tel que $Q(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$
 - c) En déduire les racines de Q.
 - d) Résoudre dans IR Q(x) > 0

EXERCICE N°3: (5 points)

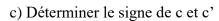
On donne le tableau de signe de A(x) et B(x) avec :

$$A(x) = ax^2 + bx + c \ ; a \neq 0 \ et$$

$$B(x) = a'x^2 + b'x + c'$$
; $a' \neq 0$



- 1) a) Déterminer le signe de a et a'.
 - b) Déterminer en justifiant le signe de A $(\frac{1}{2+x^2})$ et B $(2+x^{2020})$



2) Indiquer l'ensemble de solutions des inéquations suivantes :

a)
$$(2+x^2)A.B<0$$
 b) $\frac{A}{\sqrt{B}}<0$

b)
$$\frac{A}{\sqrt{R}} < 0$$

EXERCICE N°4: (6 points)

Soit $(\mathbf{O}, \mathbf{i}, \mathbf{j})$ un repère orthonormé du plan. On donne les points A(-1, -2); B(1,4) et C(2, -3).

Soit E est le barycentre de deux points pondérés (A, 2) et (B, 3).

Soit F est le barycentre de deux points pondérés (A, 2) et (C, 3).



- 1) a) Placer les points A, B et C et construire E et F.
 - b) Calculer AE et AF.
 - c) Montrer que (EF) et (BC) sont parallèles.
 - d) Déterminer les coordonnés des points E et F.
- 2) On définit le point G par : $4\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} = \vec{0}$
 - a- Montrer que : G est le milieu de [EF].
 - b- Déterminer les coordonnées de G.
 - c- Soit I milieu de [BC]. Montrer que G, A et I sont alignés.
- 3) Déterminer et construire les ensembles suivants :
- a) $E = \{M \text{ du plan tel que } || 2\overrightarrow{MA} + 3 \overrightarrow{MB} || = || 2\overrightarrow{MA} + 3 \overrightarrow{MC} || \}$
- b) $F = \{M \text{ du plan tel que } || 4\overrightarrow{MA} + 3 \overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} || = 10\}$

Fin 🕲

