|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prof : Chaabani Mounir** | **Devoir de synthèse** **N°1****Mathématiques**  | **Durée : 2 heures** **14/12/2020** **Classe : 2ème Sc3** |
|  **Lycée :S. Sahline**  |

 **EXERCICE N°1 : (3 points)**

 $ Répondre par VRAI ou FAUX , en justifiant votre réponse $

1. $Le polynome P\left(x\right)= x^{4}+2021x+2020=0 est factorisable par (x+1)$
2. $Si G est le barycentre des points pondérées \left(A,2\right)et \left(B,-3\right)$

$$ alors A est le barycentre des points pondérées \left(G,1\right) et \left(B,-3\right)$$

1. Le trinôme : 2x2 – 3x + 4 est  négatif

 **EXERCICE N°2 : (6 points)**

Soit 

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 ( - 2 - $\frac{1}{2021}$ )

2) Soit 

 a) Calculer Q (-1)

 b) Déterminer les réels a, b et c tel que 

 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) = ax² + bx + c ; a  0 et

 B(x) = a’x² + b’x + c’ ; a’ 0

Par lecture de ce tableau :

1. a) Déterminer le signe de a et a’.

 b) Déterminer en justifiant le signe de A() et B(2 + $x^{2020}$)

c) Déterminer le signe de c et c’

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

a)  b) 

 **EXERCICE N°4 : (6 points)**

Soit  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 : 

1. Montrer que : G est le milieu de [EF].
2. 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 :

1. E = {M du plan tel que || 2$\vec{MA}$ + 3 $\vec{MB}$ || = || 2$\vec{MA}$ + 3 $\vec{MC}$ ||}
2. F = {M du plan tel que || 4$\vec{MA}$ + 3 $\vec{MB}$+3$\vec{MC}$ || = 10}

 **Fin ☺**