

Composition du 3<sup>ème</sup> trimestre 2023 – 2024Epreuve de Mathématiques classe 9<sup>ème</sup> Année**A) Algèbre :****Exercice1 :** (3pts)

On définit le polynôme  $p(x)$  tel que :  $p(x) = x^2 + (a-b+3)x + 2a - 3b$  ou  $a$  et  $b$  sont des réels non nuls.

**1)** Trouve  $a$  et  $b$  sachant que  $p(0) = 9$  et  $p(1) = 4$

**2)** Factorise  $p(x)$  en remplaçant  $a$  et  $b$  par les valeurs trouvées

**Exercice2 :** (7pts)

Soit  $f$  et  $g$  deux applications de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  définies par :

$$F(x) = (2x-1)^2 - (2x-1)(x-6) ; G(x) = 3(4x^2-1) + (x+2)(2x-1) - 4x^2 + 2x$$

1) Développe, réduis et ordonne  $f(x)$  et  $g(x)$  suivant les puissances décroissantes de  $x$

2) Factorise  $f(x)$  et  $g(x)$ .

3) Résous dans  $\mathbb{R}$  ;  $f(x) = 0$  et  $g(x) = 0$

4) Soit  $h(x)$  la fonction rationnelle définie par  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

Détermine le domaine de définition de  $h(x)$ , puis simplifie  $h(x)$ .

**B/ Géométrie :**

$(O, \vec{i}, \vec{j})$  est un repère orthonormé du plan .On considère les points A,B,C définis par leurs coordonnées : A(-1 ;1) ;B (3 ;3) ; C (2 ;0 ).

1.) Calcule les coordonnées du point M milieu de  $[AB]$  (2pts)

2.) Détermine les coordonnées du point D tel que ABCD soit un parallélogramme (2pts)

3.) Montre que la droite (CM) est médiatrice de  $[AB]$  (2pts)

4.) a- Calcule les coordonnées du point E symétrie de C par rapport à M. (2pts)

b-Montre que AEBC est un Carré.

5.) Montre que (OA) est un perpendiculaire à (OB). (2pts)