

Devoir de contrôleN°2MathématiquesSujet AExercice N°1 : ( 10 pts)

I – Soient les expressions  $A$  et  $B$  telsque :

$$A = 5x^2 - x - 4 \quad ; \quad B = -x^2 - x + 6$$

1-/ Factoriser  $A$  et  $B$ .

2-/ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :    ✓  $A \cdot B < 0$

$$\checkmark \quad \frac{A}{B} \geq 1$$

$$\checkmark \quad \sqrt{A} \geq \sqrt{B}$$

II – Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto \frac{x-1}{x} \quad ; \quad f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x^2+8x+7}} \quad ; \quad f : x \mapsto \frac{\sqrt{x+3}}{-x^2+2x+3}$$

Exercice N°2 : ( 10 pts)

Soit un triangle  $ABC$  rectangle en  $B$  et le point  $I$  tel que  $\vec{AI} = 2\vec{IB}$

1-/ Soit  $h$  une homothétie de centre  $A$  et de rapport  $k$  tel que  $h(B) = I$ . Montrer que  $k = \frac{2}{3}$

2-/ La parallèle à  $(BC)$  passant par  $I$  coupe  $(AC)$  en  $J$ .

a) Déterminer  $h((BC))$ .

b) En déduire  $h(C)$ .

3-/ Soit  $K = B * C$  et  $M = I * J$

a) Montrer que  $M$ ,  $K$  et  $A$  sont alignés.

b) En déduire que  $M$  est le centre de gravité du triangle  $ABC$ .

4-/ On pose  $O = A * C$

On suppose que  $A$  et  $C$  sont fixes et que  $B$  est variable.

a) Déterminer l'ensemble des points  $B$ .

b) En déduire l'ensemble des points  $M$ .

Bon Travail