

Sujet B

Exercice N°1 : ( 10 pts)

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

$$A = -6x^2 + 5x + 1 \quad ; \quad B = x^2 - x - 20$$

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

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

✓  $\frac{A}{B} \leq 1$

✓  $\sqrt{A} \leq \sqrt{B}$

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

$$f : x \mapsto \sqrt{x^2 + 3} \quad ; \quad f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2x^2 - 7x + 5}} \quad ; \quad f : x \mapsto \frac{\sqrt{x-1}}{-x^2 - 2x + 3}$$

Exercice N°2 : ( 10 pts)

Soit un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  et le point  $I$  tel que  $\vec{BI} = 2\vec{IA}$

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

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

a) Déterminer  $h((AC))$  .

b) En déduire  $h(C)$  .

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

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

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

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

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

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

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

Bon Travail