

<b>Lycée : 9 Avril 1938</b>	<b>Devoir de contrôle n°3</b>	<b>Classe : 2<sup>ème</sup> Sc2</b>
<b>Prof : Mr Rekik</b>	<b>Le : 06 – 01 – 2015</b>	<b>Durée : 1 heure</b>

### Exercice n°1 : (11 points)

Soit le polynôme P défini par  $P(x) = x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$

1/ a/ Quel est le degré de P.

b/ Quel est le coefficient du terme de degré 3.

<http://ymaths.e-monsite.com/>

2/ a/ Vérifier que 1 et 2 sont des racines de P.

b/ Déterminer un polynôme R tel que pour tout réel x, on a  $P(x) = (x-1)(x-2)R(x)$ .

c/ Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ , l'équation  $P(x) = 0$ .

3/ Soit la fonction rationnelle f définie par  $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{P(x)}$

a/ Déterminer l'ensemble de définition  $D_f$  de f.

b/ Montrer que pour tout réel x de  $D_f$ , on a  $f(x) = \frac{x+1}{x^2 - x - 6}$

c/ Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ , l'inéquation  $f(x) \geq 0$ .

### Exercice n°2 : (4 points)

Soit ABC un triangle et I le barycentre des points pondérés (A, -1) et (B, 3).

1/ Construire le point I.

2/ Soit l'application  $f : P \rightarrow P$

$$M \mapsto M' \text{ tel que } 3 \overrightarrow{MM'} = -\overrightarrow{MA} + 3 \overrightarrow{MB}$$

a/ Vérifier que  $f(I) = I$  et que  $f(A) = B$ .

b/ Montrer que f est une homothétie qu'on déterminera le centre et le rapport.

3/ Construire le point C' image de C par f.

### Exercice n°3 : (5 points)

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.

Soit h l'homothétie de centre A et de rapport  $-\frac{1}{2}$ .

1/ Construire le point I image de B par h.

2/ Déterminer et construire la droite  $\Delta'$  image de la droite (BD) par h.

3/  $\Delta'$  coupe (AD) en J.

a/ Déterminer, en justifiant, l'image de la droite (AD) par h.

b/ En déduire que  $h(D) = J$ .

4/ Soit K le milieu du segment [IJ]. Montrer que les points A, K et O sont alignés.

<http://ymaths.e-monsite.com/>