

<b>Lycée 02-Mars -1934</b> <b>TABARKA</b>	<b>Devoir de contrôle</b> <b>N°3</b> <b>MATHEMATIQUES</b>	<b>Neffati Nouredine</b> <b>Classe : 2 sciences<sub>4-5</sub></b> <b>Durée : 1 h</b> <b>Date : Janvier 2008</b>
--	---	--

*il est recommandé de soigner la rédaction et la présentation de la copie*

**Polynômes : (10 pts)**

- 1) Soit le polynôme :  $P(x) = 2x^3 - 7x^2 + 7x - 2$ 
  - a) Vérifier que 2 est un zéro de P
  - b) Résoudre dans IR l'équation  $P(x) = 0$
- 2) Résoudre dans IR l'équation  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$
- 3) Soit la fonction rationnelle f défini par :  $f(x) = \frac{2x^5 - 7x^4 + 7x^3 - 2x^2}{x^4 - 3x^2 - 4}$ 
  - a- Déterminer  $D_f$  le domaine de définition de f
  - b- Montrer que  $\forall x \in D_f$  on a  $f(x) = \frac{x^2(x-1)(2x-1)}{(x+2)(x^2+1)}$
  - c- Résoudre dans IR l'inéquation  $f(x) \leq 0$

**Translation (10 pts)**

- Soit ABC un triangle rectangle en A,  $\zeta_{(0,R)}$  son cercle circonscrit et A' le symétrique de A par rapport à O.

- 1) Déterminer en justifiant la nature du quadrilatère ABA'C.
- 2) a) Construire  $\zeta'$  l'image de  $\zeta_{(0,R)}$  par  $t_{\overline{CA}}$
- b) Montrer que  $\zeta'$  passe par les points A et B
- c) La droite (A'B) recoupe  $\zeta'$  en H. Montrer que  $H = t_{\overline{CA}}(B)$ .
- 3) La perpendiculaire à (HB) passant par H recoupe  $\zeta'$  en K.
  - a) Déterminer l'image de la droite (AB) par  $t_{\overline{CA}}$
  - b) En déduire que A est le milieu de [C K].
- 4) On suppose que A et C sont fixes et que B varie sur  $\zeta_{(0,R)}$ , déterminer l'ensemble des points K.

Bon Travail