

<b>Mini-test de mathématiques n°1</b>	
Date : 16 novembre 2015 Durée : 20' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 2Ma2DF01  <b>Nom</b> : .....  <b>Prénom</b> : .....  <b>Groupe</b> : .....	Matériel autorisé ○ Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente  Remarques ○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs. ○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!  Points : ..... /30  Note : ..... /6

### Début du travail

Exercice 1 : Donner le quotient et le reste de la division polynomiale de  $2x^4 - 3x^2 + 1$  par  $x^3 - x + 4$

(15)

$$\begin{array}{r|l}
 2x^4 & x^3 - x + 4 \\
 -3x^2 & \\
 +1 & \\
 \hline
 2x^4 & 2x \\
 -2x^2 + 8x & \\
 \hline
 & -x^2 - 8x + 1
 \end{array}$$

Quotient :  $2x$   
 Reste :  $-x^2 - 8x + 1$  / 2

Exercice 2 : On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 2x^3 + 5x^2 + x - 2$ .  
 Déterminer  $Z_f$  et le tableau de signes de  $f$ , puis calculer encore quelques images pour proposer une représentation graphique cohérente avec ces résultats.

Faut f  
/14)

Candidats  $Z_f$  :  $\{-1; -2\}$

$f(-1) = -2 + 5 - 1 - 2 = 0$

$$\begin{array}{r|l} 2x^3 + 5x^2 + x - 2 & x + 1 \\ \hline 2x^3 + 2x^2 & 2x^2 + 3x - 2 \\ \hline 3x^2 + x - 2 & \\ 3x^2 + 3x & \\ \hline -2x - 2 & \\ -2x - 2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

donc  $f(x) = (x+1) \underbrace{(2x^2 + 3x - 2)}_{g(x)}$

pour  $g(x)$  :  $\Delta = 9 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25$   
 $x_{1,2} = \frac{-3 \pm 5}{4} \rightarrow x_1 = -2$   
 $\rightarrow x_2 = 1/2$

$g(x) = 2(x+2)(x - 1/2) = (x+2)(2x-1)$

donc  $f(x) = (x+1)(x+2)(2x-1)$  /5

$Z_f = \{-2; -1; 1/2\}$  /1

x	-2	-1	1/2
x+1	-	0	+
x+2	0	+	+
2x-1	-	-	0
f(x)	0	+	+

cf calculatrice

$f(0) = -2$

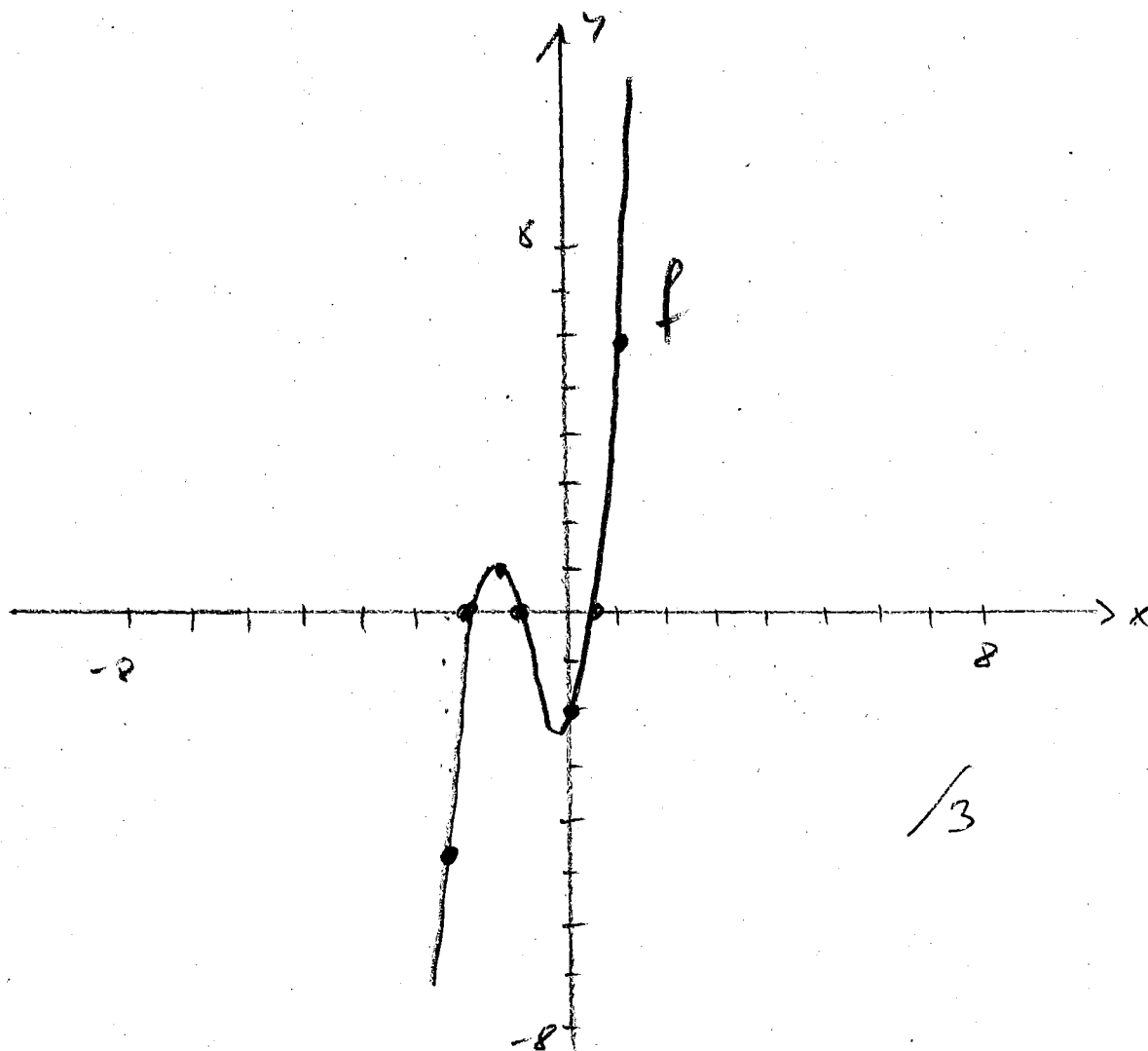
$f(1) = 6$

$f(-1/2) = -1,5$

$f(-3/2) = 1$

$f(-2,5) = -4,5$

/2



13