

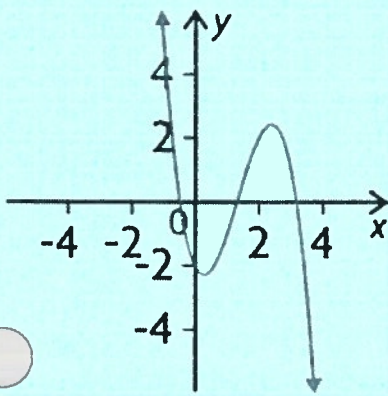
Mathématique Appliquée 40S  
Fonctions Polynomiales : Quiz d'unité

Nom : \_\_\_\_\_ /32 Date : \_\_\_\_\_

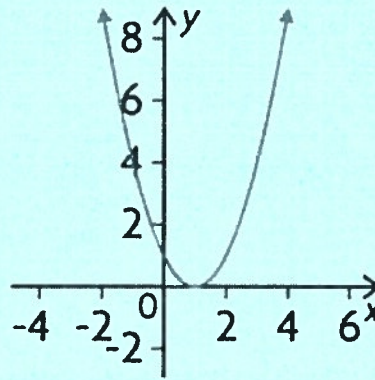
1. Remplis le tableau ci-dessous en utilisant les équations des fonctions polynomiales. /5

Fonction	Abscisses à l'origine	Ordonnée à l'origine/terme constant	Comportement aux extrémités (à l'infini)	Image
$f(x) = -2x^3 + 4x^2 - x + 5$	$x = 2,27$	$y = 5$	$\text{QII} \bar{\wedge} \text{QIV}$	$y \in \mathbb{R}$
$y = 3x^2 + 2x - 4$	$x = -1,54$ $x = 0,87$	$y = -4$	$\text{QIV} \bar{\wedge} \text{QI}$	$[-4, 33, \infty[$

2. Détermine le signe du coefficient dominant, le degré et la valeur du terme constant. /3



cd. = -  
degré = 3  
t.c. = -2 = y



cd. = +  
degré = 2  
t.c. = 1 = y

Signe : négative

Degré : 3

Terme constant :  $y = -2$

Signe : positive

Degré : 2

Terme constant :  $y = 1$

3. Si les extrémités du graphique d'une fonction s'étendent du quadrant II au quadrant IV, alors la fonction est : /1

- A. constante      B. quadratique      C. cubique      D. sinusoïdale

4. Lequel des énoncés suivants est faux? /1

- A. Une fonction linéaire n'a qu'une seule ordonnée à l'origine. ✓  
 B. Une fonction quadratique doit avoir deux abscisses à l'origine. F 0 ou 1  
 C. Une fonction cubique peut avoir 1, 2 ou 3 zéros. ✓  
 D. Une fonction quadratique peut avoir un maximum ou un minimum. ✓



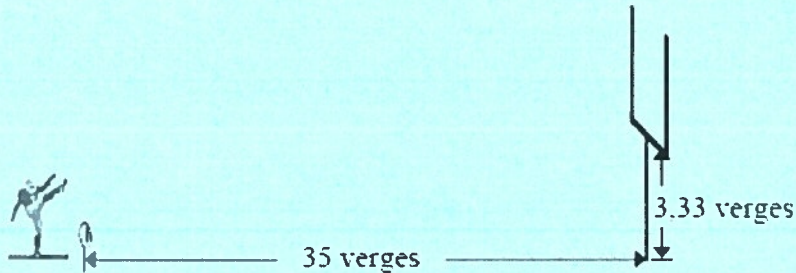
Mathématique Appliquée 40S  
Fonctions Polynomiales : Quiz d'unité

5. Un joueur de football veut botter un ballon de sorte qu'il passe au-dessus d'une barre horizontale placée à une distance de 35 verges et à une hauteur de 3,33 verges. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

La distance horizontale ( $d$ , en verges) et la hauteur ( $h$ , en verges) que le ballon parcourt sont représentées par l'équation suivante :

$$h = -0.04d^2 + 1.51d$$

À quelle distance au-dessus ou au-dessous de la barre horizontale le ballon passera-t-il ? Montre ton travail. /2



(CALC: value  $x = 35$   $y = 3,85$   $\frac{3,85 - 3,33}{0,52}$   
de ballon passera au dessus de la barre  
horizontale par 0,52 vg,

5. Josette a frappé une balle de golf à partir du sommet d'une colline. La hauteur de la balle au-dessus du vert est donnée dans la table ci-dessous.

Temps (s)	1	2	3	4	5
Hauteur (m)	52,5	73,2	74,6	55,8	16,1

- a) Détermine l'équation de régression quadratique qui modélise les données. /1

Stat: (CALC: QuadReg L1, L2, Y,  
 $h(t) = -10,07t^2 + 51,41t + 11$

- b) Détermine la hauteur que Josette a frappé la balle. → hauteur initial /1

hauteur = 11m → La hauteur de la colline.



- c) À l'aide de ton équation, détermine la hauteur de la balle à 4,5 secondes. /1

CALC: value  $x = 4,5$   $y = 38,39$

La balle aura une hauteur de 38,39m

- d) Détermine quand la balle a touché le sol ? /1

CALC: zéro  $x = 5,31$   $y = 0$

La balle touchera le sol à 5,31 sec.

- e) Détermine de temps que la balle est par-dessus de 60 m ?

$Y_2 = 60$

CALC intersect

$x = 1,27$

$x = 3,84$

$$\begin{array}{r} 3,84 \\ - 1,27 \\ \hline 2,57 \end{array}$$

la balle est par-dessus 60 m pour 2,57 sec.

6. Un centre communautaire a démarré un programme d'exercices qui vise à augmenter la capacité pulmonaire. Les données suivantes ont été obtenues en mesurant la capacité pulmonaire d'une personne à des intervalles réguliers pendant le programme :

Jours d'exercices	Capacité pulmonaire (cm <sup>3</sup> )
0	4 800 000
10	4 840 000
20	4 890 000
30	4 930 000
40	5 020 000
50	5 120 000
60	5 260 000

- a) Détermine l'équation cubique qui modélise ces données. /1

Stat  
CALC: Cubic Reg  $L_1, L_2, Y_1$

$$y = 1,39x^3 - 23,81x^2 + 4099,21x + 4800476,19$$



Mathématique Appliquée 40S  
Fonctions Polynomiales : Quiz d'unité

b) Explique pourquoi le domaine de la fonction est limité dans ce cas.

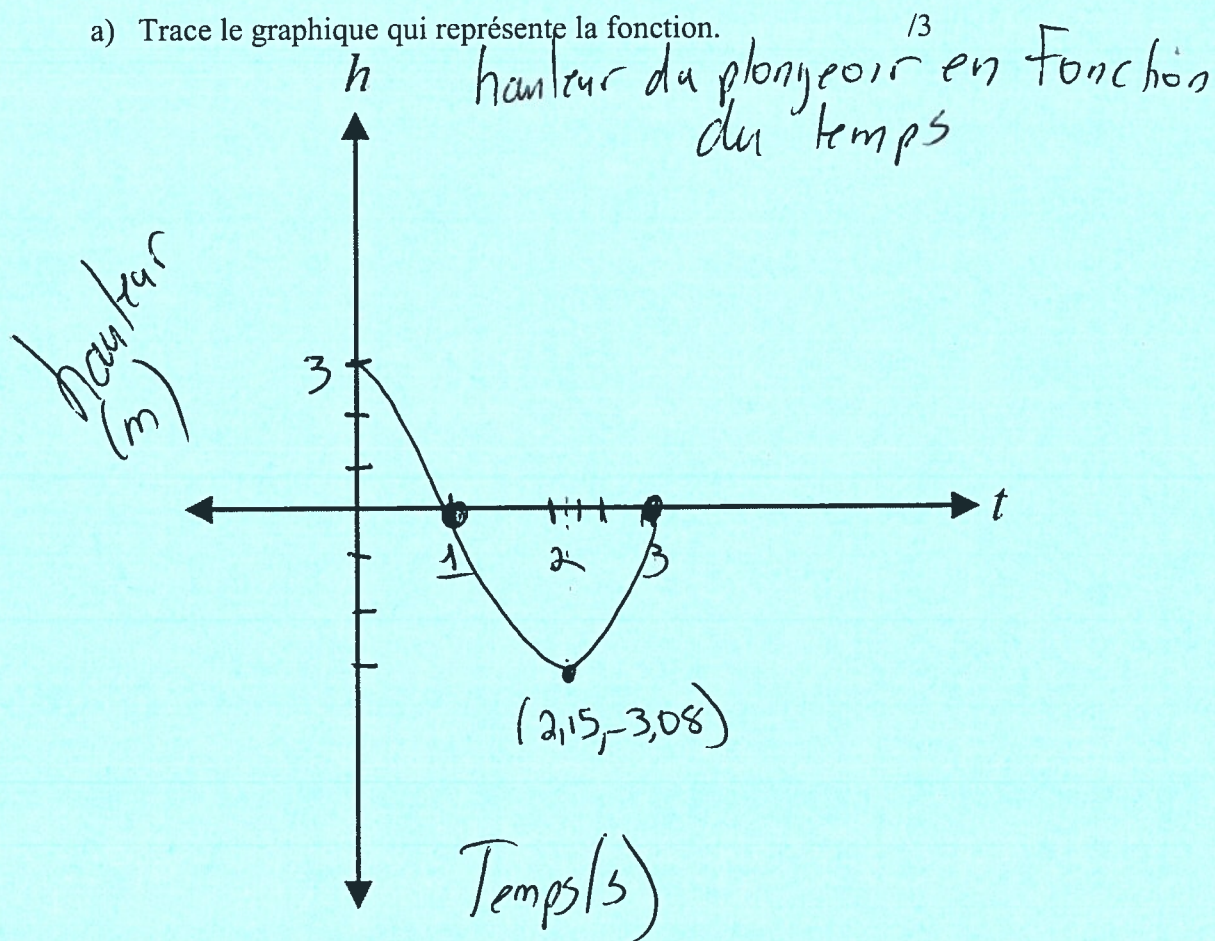
/1

c) Explique pourquoi l'image de la fonction est limitée dans ce cas.

/1

7. Christine saute d'un plongeur. Sa plonge est modélisée par la fonction  $h(t) = t^3 - 3t^2 - t + 3$ , où  $h$  est sa hauteur en mètres par rapport à la surface de l'eau et  $t$  est le temps en secondes après qu'elle plonge du plongeur.

a) Trace le graphique qui représente la fonction.





Mathématique Appliquée 40S  
Fonctions Polynomiales : Quiz d'unité

b) Détermine le temps en secondes pendant lequel Christine demeure sous l'eau. /1

$$t = 2 \text{ sec.}$$

$$3 \text{ sec} - 1 \text{ sec} = 2 \text{ sec.}$$

c) Détermine la hauteur du plongeur. /1

$$\text{hauteur initiale} = 3 \text{ m}$$

d) Détermine l'image qui représente le contexte du problème. /1

$$[-3,08, 3]$$

8. Mme Gerbasi et son partenaire veulent acheter une maison.

Mme. Gerbasi est un professeur et son salaire annuel est de 82 000 \$. Son partenaire travail en construction et son salaire annuel est de 83 000 \$.

Ils veulent acheter une maison avec une valeur de 425 000\$ avec un acompte de 5 %. La banque les offre un taux d'intérêt de 2,89 % composé semestriellement amortie sur une période de 20 années.

L'impôt foncier annuel est de 3600 \$ et les frais de chauffage mensuels sont de 210 \$.

a) Trouve le coefficient du service de la dette brute (CSDB) de Mme Gerbasi et son partenaire. /4

$N: 12 \cdot 20$   
 $I: 2,89$   
 $PV: 425000 \cdot 0,95$   
 $PMT: 0?$   
 $FV: 0$   
 $PI: 12$   
 $CI: 2$   
 $PMT: END$

$$PMT = -2213,56$$

$$CSDB = \frac{2213,56 + 3600 + 210 \times 100}{13750} = 19,81\%$$

$\text{revenu mensuel} = \frac{82000 + 83000}{12} = 13750$   
 $\text{impôt mensuel} = \frac{3600}{12} = 300\$$

b) Selon ta réponse en (a), explique s'ils ont les moyens d'acheter cette maison. /1

Ils ont le moyen parce que leur CSDB est plus petit que 32%



