

SÉRIES : *LLT- TAL-TLL***Exercice 1** [5 points]

1°/ Calculez l'ensemble de définition de chacune des fonctions définies ci-dessous puis les limites suivantes :

a)  $f(x) = \frac{1-x}{x+2}$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  (1,5pt) ; b)  $g(x) = x + 1 - \frac{1}{(x-2)^2}$  et  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$

(1,5pt)

2°/ Calculez la dérivée des fonctions définies par :

a)  $h(x) = (2x-1)^2$  (1pt) ; b)  $u(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 100$  (1pt)

**Exercice 2** [5 points]

Une jeune vendeuse place une somme de 25 000 F dans une caisse d'épargne le 30 janvier 2013. A la fin de chaque mois son argent lui rapporte un intérêt de 500 F.

1°/ Calculez le montant que la vendeuse aura dans son compte en fin février 2013 ? En fin mars 2013 ? (1pt)

2°/ a°/ Calculez l'intérêt que lui rapporte son argent au bout de 9 mois de placement. Calculer le montant que la vendeuse aura alors dans son compte. (1pts)

b°/ Déterminez en fonction du nombre  $n$  de mois de placement, le montant que cette vendeuse aura dans son compte,  $n$  mois après janvier 2013. (1pts)

3°/ Au bout de combien de mois le capital de la vendeuse sera-t-il doublé ? (2pts)

**Problème** [10 points]

Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -x^3 + 3x + 1$  et ( $\mathcal{C}$ ) sa courbe représentative dans le

plan muni d'un repère orthonormé  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ .

1°/ Déterminer l'ensemble de définition  $D_f$  de  $f$ . (1,5pt)

2°/ Calculez les limites de  $f$  aux bornes de  $D_f$ . (2pts)

3°/ Calculez la dérivée  $f'$  (1,5pt)

4°/ Dressez le tableau de variation de  $f$ . (2pts)

5°/ Complétez le tableau suivant : (1,5pt)

$x$	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

6°/ Construire ( $\mathcal{C}$ ) dans le repère  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ . (1,5pts)