Exercice 1: (*6pts*)

1. Déterminons les nombres qui sont divisbles par

a. par 3 , on a : $D_3 = \{ 735 ; 1224 ; 3600 \}$ $(0{,}75\ pt)$

b. par 5 , on a : $D_5 = \{ 735 ; 3600 \}$ $(0{,}50\ pt)$

c. par 10 , on a on a : $D_{10} = \{ 3600 \}$ $(0{,}25\ pt)$

d. par 3 et 5 , on a $\{ 735 ; 3600 \}$ $(0{,}50\ pt)$

2. Décomposons chacun des nombres en produits de facteurs premiers

$286 = 2 \times 11 \times 13$ $(0{,}75\ pt)$

$735 = 3 \times 5 \times 7^2$ $(0{,}75\ pt)$

$1224 = 2^3 \times 3^2 \times 17$ $(0{,}75\ pt)$

$3600 = 2^4 \times 3^2 \times 5^2$ $(0{,}75\ pt)$

3. Déterminons $pgcd(1224; 3600)$

$pgcd(1224; 3600) = 2^3 \times 3^2 = 72$ $(0{,}50pt)$

4. Déterminons $pgcd(1224; 3600)$

$pp\mathrm{cm}(286; 735) = 2 \times 11 \times 13 \times 3 \times 5 \times 7^2 = 210\ 210$ $(0{,}50pt)$

Exercice 2 : (*6pts*)

1. C alculons les montants :

$M_{Fev} = 50\ 000 + 1\ 000 \times 2 = 52\ 000$ $(1\ pt)$

$M_{Mars} = 50\ 000 + 1\ 000 \times 3 = 53\ 000$ $(1\ pt)$

$M_{Juin} = 50\ 000 + 1\ 000 \times 6 = 56\ 000$ $(1\ pt)$

2. a. Montrons que : $U_n = U_0 + 1\ 000 \times n$

$U_{n+1} = U_n + 100$ donc (U_n) est une suite arithmétique de premier terme $U_0 = 50\ 000$ et de raison $r = 1000$ donc $U_n = U_0 + n\,r \Rightarrow U_n = 50\ 000 + 1\ 000 \times n$ $(0{,}75pt)$

b. C alculons l'interêt au bout d'un an

$I_{12} = 1\ 000 \times 12 = 12\ 000$ $(0{,}75pt)$

c. Calculons le montant au bout d'un an

$U_{12} = U_0 + I_{12} = 50\ 000 + 12\ 000 \Rightarrow U_{12} = 62\ 000$ $(0{,}75pt)$

3. Déterminons le nombre de mois où le capital sera doublé

$U_n = 2U_0 \Rightarrow 50\ 000 + 1\ 000\mathrm{n} = 2U_0$

$1\ 000n = 2 \times 50\ 000 - 50\ 000 \Rightarrow \quad n = \dfrac{50\ 000}{1\ 000} = 50\ mois$ $(0{,}75pt)$

Problème : (8*pts*)

$f(x) = x^3 - 3x + 1$

1. Déterminons D_f

$D_f = \mathbb{R} =]-\infty ; +\infty[$ $(1pt)$

2. Calculons les limites aux bornes de D_f

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = \lim\limits_{x \to -\infty} x^3 = -\infty$ $(1pt)$

$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$ $(1pt)$

3. Calculons $f'(x)$

$f'(x) = 3x^2 - 3$ $(1pt)$

4. Dressons le tableau de variation de $f(x)$

$f'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = 1$ ou $x = -1$ $(1pt)$

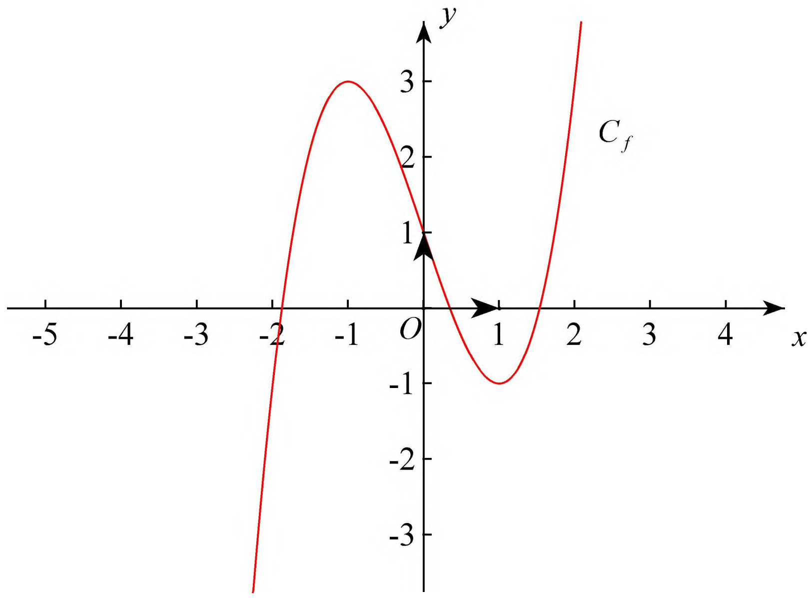
Les extremums :

$f(-1)=3$ et $f(1)=-1$ $(0{,}5pt)$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

$(1{,}5pt)$

5. Traçons la courbe C_f



$(1pt)$