Lycée Charif El Idrissi – Assoul-	Devoir surveillé N°1	Prof : MOUAD ZILLOU Classe : 1Bac Sc.Exp 02	Barème

Exercice ❶

1) On considère la proposition suivante : $P:(\exists x\in\mathbb{R});x^2+x+2=0$ — 01
   a) Donner la négation de la proposition P
   b) En utilisant le raisonnement par contre-exemple, montrer que la proposition P est fausse.
2) Montrer, par récurrence, que $(\forall n\in\mathbb{N});\ 1+4+4^2+.....+4^n=\dfrac{4^{n+1}-1}{3}$ — 02
3) En utilisant le raisonnement par la contraposée montrer que :
   $(\forall x\in\mathbb{R})(\forall y\in\mathbb{R});(x\neq 1\ et\ y\neq 1\Rightarrow 1+xy\neq x+y)$. — 1.5
4) Soit $y\in\mathbb{R}^+$, Montrer que $\sqrt{2y+2}-\sqrt{y}=1\Leftrightarrow y=1$. — 1.5
5) En utilisant le raisonnement par absurde. Montrer que $(\forall n\in\mathbb{N});\dfrac{n+3}{n+2}\neq 1$ — 01

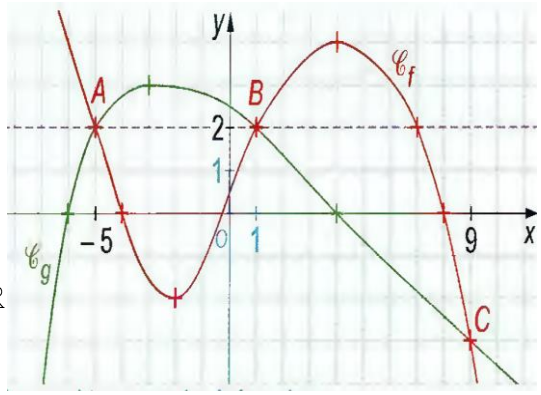
Exercice ❷

I) Soient f et g deux fonctions numériques telles que $g(x)=3x^2-6x+1$ et $f(x)=\sqrt{x-1}$
   1) Déterminer D_f et D_g les ensembles de définition de f et g respectivement. — 01
   2) Déterminer la nature de (C_g) en précisant ses éléments caractéristiques. — 0.75
   3) Etudier les variations de la fonction g et dresser son tableau de variations sur D_g. — 1.5
   4) Dresser le tableau de variations de la fonction f sur D_f. — 0.5
   5) Calculer $g(0)$; $g(1)$; $g(2)$; $f(1)$; $f(2)$; $f(5)$ — 1.5
   6) Construire (C_f) et (C_g) dans un même repère. (on donne $g(-0.5)=g(2.5)\simeq 4.5$) — 01.5
   7) Résoudre graphiquement $f(x)=g(x)$ — 0.5

II) Soit h une fonction numérique définie par $h(x)=3x-2-6\sqrt{x-1}$
   1) Déterminer D_h l'ensemble de définition de la fonction h — 0.5
   2) Vérifier que $(\forall x\in D_h);h(x)=(gof)(x)$. — 0.5
   3) Etudier la monotonie de la fonction $h=gof$ sur les intervalles $[1;2]$ et $[2;+\infty[$ puis dresser le tableau de la fonction h variations sur D_h. — 1.5

Exercice ❸

La figure ci-contre représente (C_f) et (C_g) les courbes des fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$.



1) Résoudre graphiquement — 02
   ⊗ $f(x)=g(x)$; ⊗ $f(x)\geq 2$
   ⊗ $f(x)\leq g(x)$; ⊗ $f(x)=3$
2) Dresser le tableau de variations de la fonction f sur $\mathbb{R}$ — 0.5
3) Déterminer graphiquement $f([-5;1])$ et $g([1;9])$. — 0.75

Bonne courage