| Lycée Charif El Idrissi – Assoul- | Devoir surveillé N°1 | Prof : MOUAD ZILLOU<br>Classe : 1Bac Sc.Exp 01 | Barème |
|---|---|---|---|

## Exercice ❶

1) On considère la proposition suivante : $P:(\forall x\in\mathbb{R});x^2+x-2=0$ — 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) En utilisant le raisonnement par récurrence Montrer que $(\forall n\in\mathbb{N});\ 1+6+6+.....+6^n=\dfrac{6^{n+1}-1}{5}$ — 02
3) En utilisant le résonnement par la contraposée montrer que :
   $(\forall x\in\mathbb{R});(\forall y\in\mathbb{R})\ \ x\neq y\Rightarrow(x-1)(y+1)\neq(x+1)(y-1)$ . — 1.5
4) Soit $a\in\mathbb{R}^+$, Montrer que $\sqrt{2a+2}-\sqrt{a}=1\Leftrightarrow a=1$. — 1.5
5) En utilisant le raisonnement par absurde. Montrer que $(\forall n\in\mathbb{N});\dfrac{n-3}{n-2}\neq1$ — 01

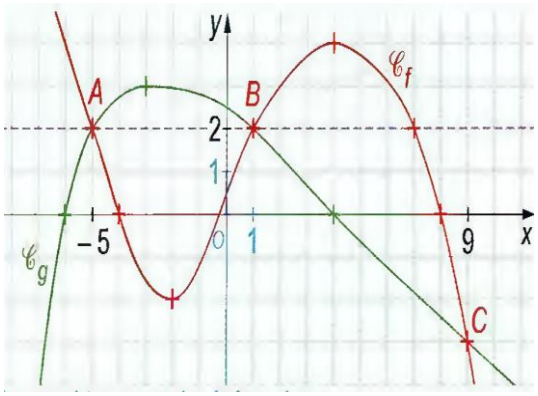
## Exercice ❷

I) Soient $f$ et $g$ deux fonctions numériques telles que $g(x)=2x^2-4x+1$ 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 $g(0)$ ; $g(1)$ ; $g(2)$ ; $g(-1)$ ; $g(3)$ ; $f(1)$ ; $f(2)$ ; $f(5)$ — 1.5
6) Construire $(C_f)$ et $(C_g)$ dans un même repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$. — 01.5
7) Résoudre graphiquement $f(x)=g(x)$ — 0.5

II) Soit $h$ une fonction numérique définie par $h(x)=2x-1-4\sqrt{x-1}$
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
   ⊗ $f(x)=g(x)$ ; ⊗ $f(x)<g(x)$
   ⊗ $f(x)\geq g(x)$ ; ⊗ $g(x)=2$
2) Dresser le tableau de variations de la fonction $g$ sur $\mathbb{R}$ — 0.5
3) Déterminer graphiquement $g([-5;1])$ et $f([1;9])$. — 0.75

***Bonne courage***