Professeur : Rachid BELEMOU	Devoir Maison 5	Niveau : 1 BAC-SE-F
Lycée : Prince Moulay Abdellah		Année : 2023-2024

Exercice 1 (9 pts)	
Soient f la fonction définie par : $f(x)=x+1+\dfrac{1}{x+1}$ et C_f sa courbe représentatives dans d'un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$	
1) a) Déterminer D_f l'ensemble de définition de la fonction f.	0.5
b) Calculer : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$	1
c) Calculer : $\lim\limits_{x\to-1^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-1^-} f(x)$ En déduire les asymptotes à (C_f).	1.5
2) a) Montrer que $\forall x\in D_f$: $f'(x)=\dfrac{x(x+2)}{(x+1)^2}$	0.75
b) Étudier les variations de la fonction f et dresser le tableau de variations de f.	1.5
3) Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe (C_f) au point $(0;f(0))$	0.75
4) Montrer que le point $A(-1;0)$ est un centre de symétrie de la courbe (C_f).	0.75
5) Montrer que la droite d'équation $y=x+1$ est une asymptote oblique à la courbe (C_f) au voisinage de $+\infty$ et $-\infty$.	0.75
6) Construire la courbe (C_f) dans le repère $(O;\vec{i};\vec{j})$.	1.5

Exercice 2 (11 pts)	
Soit f la fonction définie par : $$f(x)=1+\frac{2x}{-x^2-x+2}$$	
(1) Déterminer D_f l'ensemble de définition de la fonction f.	0.75
(2) a) Calculer les limites de f aux bornes de D_f.	3
b) En déduire les asymptotes à (C_f) la courbe représentative de f.	1.5
(3) Déterminer $f'(x)$ pour tout x de D_f	1
(4) Étudier les variations de la fonction f et dresser le tableau de variations de f.	1.25
(5) a) Déterminer $f''(x)$ pour tout x de D_f	1.5
b) Étudier la concavité de (C_f).	1.25
c) En déduire que (C_f) admet $I(0;1)$ comme point d'inflexion.	0.75