**Université de Batna 2**

**Département de Mathématiques L3 S5**

**Devoir Domicile EDO**

**Nom ……………………………………….. Prénom……………………………………**

**Exercice 1**

Soit $α\in Z$. On considère sur $]0,+\infty [$ le problème de Cauchy

$$\left\{\begin{array}{c}y^{'}=\frac{y^{α}}{t}\\y\left(1\right)=1\end{array}\right.…..(P)$$

1. Calculer y(t) en fonction de $α$ et donner son intervalle de définition.
2. Posons $I\_{α}$, l’intervalle de définition de la solution $y$. Pour quelles valeurs de $α\in R$ on a

 $I\_{α}=]0,+\infty [ $?

**Exercice2**

Soient $β\in N$ et $(t\_{0},y\_{0})\in R×R$. Et considérons sur $R$ le problème de Cauchy

$$\left\{\begin{array}{c}y^{'}=(1+y^{2})^{β}\\y\left(t\_{0}\right)=y\_{0}\end{array}\right.…..(P)$$

Pour quelles valeurs de $β$, notre problème admet une solution sur $R $?