

EXAMEN

U.E: Mathématiques

Section: LGSSI1  
Epreuve : Algèbre 1

Nature de l'épreuve : D.C.  E.f.   
Date de l'épreuve : 22/11/2021  
Durée de l'épreuve : 01H00

Documents :	autorisés <input type="checkbox"/>	non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Calculatrice :	autorisée <input checked="" type="checkbox"/>	non autorisée <input type="checkbox"/>
Session :	principale <input checked="" type="checkbox"/>	contrôle <input type="checkbox"/>

**Exercice 1**

Décomposer en éléments simples dans  $\mathbb{R}(X)$ :

$$F(X) = \frac{X^4 + 1}{(X - 1)(X^2 + 1)},$$

$$G(X) = \frac{1}{(X - 2)(X - 3)^2}.$$

**Exercice 2**

Trouver les polynômes  $P \in \mathbb{R}[X]$  vérifiant:

1.  $P(X) - P(X - 1) = X^2$ ,
2.  $P(X^2) = P(X)$ .