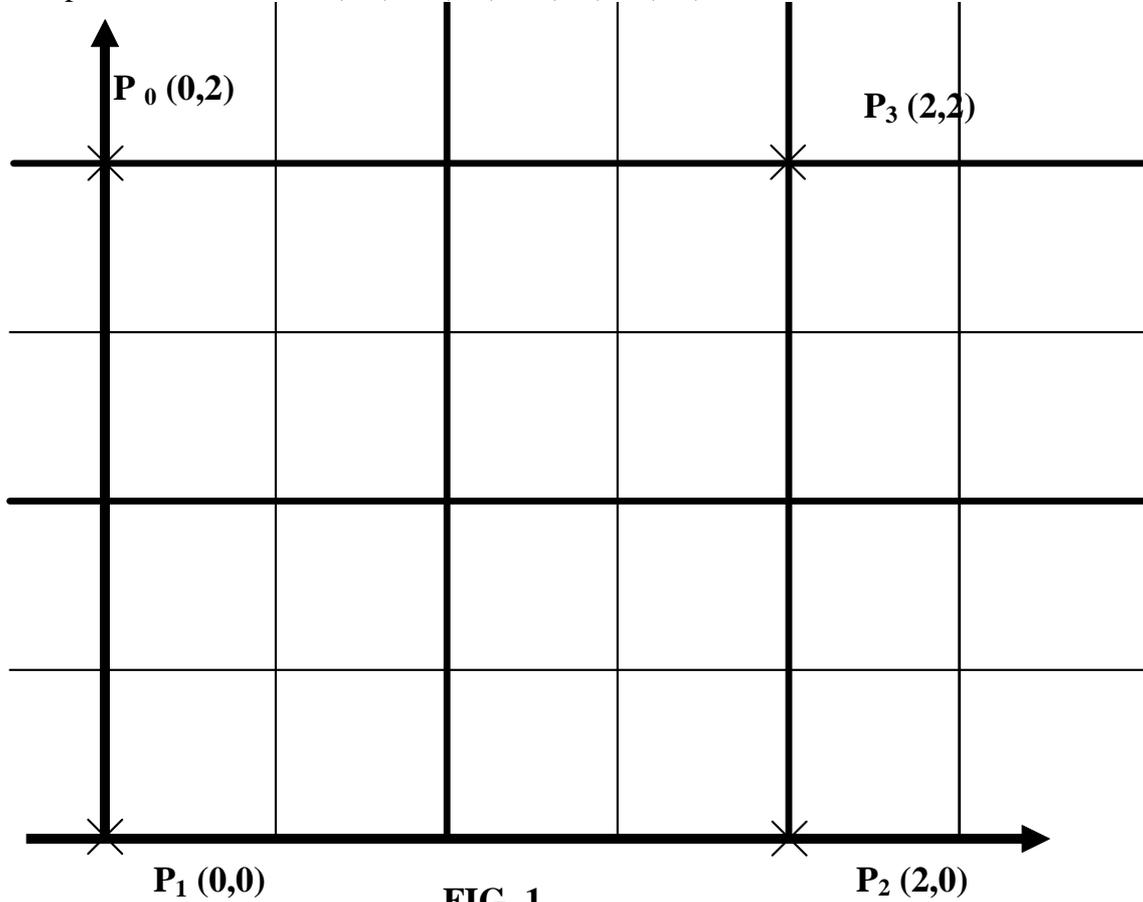


CP42	NOM :	Signature :
Final P07		

Tous les documents sont autorisés

Exercice I : (8 points)

Soient les points de contrôle $P_0(0,2)$, $P_1(0,0)$, $P_2(2,0)$ $P_3(2,2)$ définissant la courbe de Béziérs Γ_0 .



- 1.1) Tracer le point $M_0(3/4)$ en utilisant l'algorithme de Casteljau.
- 1.2) Tracer la courbe de Béziérs Γ_0 en matérialisant les tangentes connues.
- 1.3) Donnez l'expression mathématique de cette courbe.

$X_0(t) =$

$Y_0(t) =$

- 1.4) Calculez les coordonnées de $M_0(1/2)$

$X_0(1/2) =$

$Y_0(1/2) =$

- 1.5) Donnez l'expression de la tangente. Que peut-on dire de la tangente en $M_0(1/2)$?

$X'_0(t) =$ $X'_0(1/2) =$

$Y'_0(t) =$ $Y'_0(1/2) =$

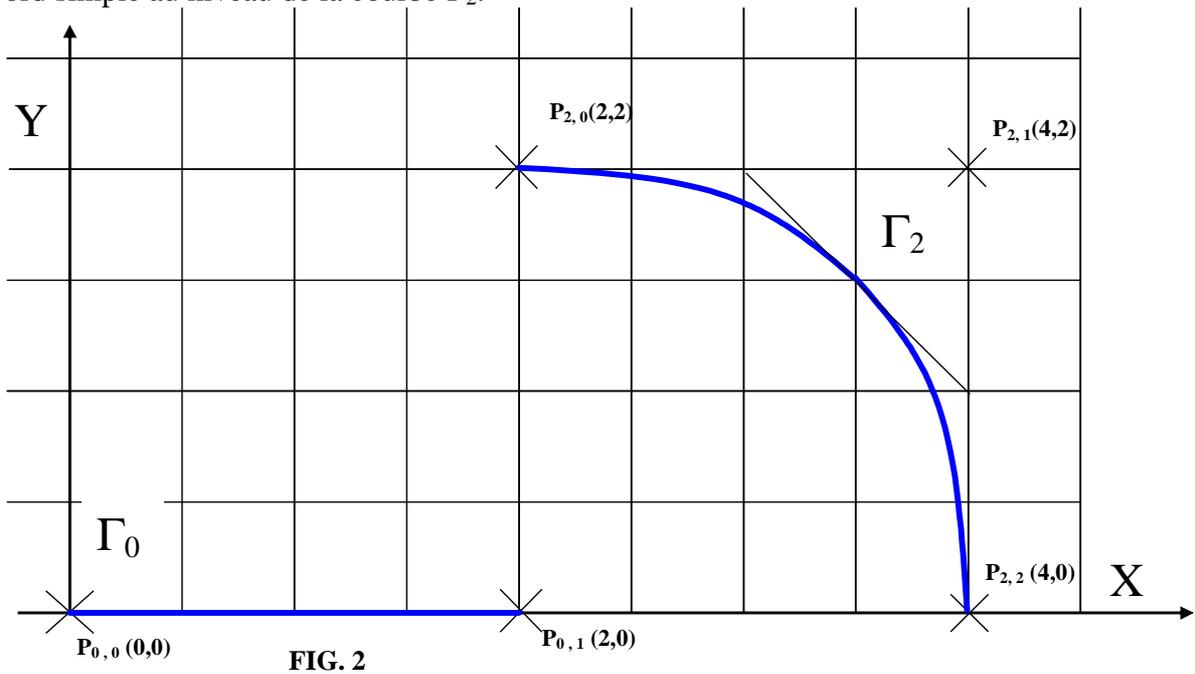
Conclusion :

CP42	NOM :	Signature :
Final P07		

Exercice II : (6 points)

Soient les points de contrôle $P_{0,0}(0,0)$, $P_{0,1}(0,2)$ définissant la courbe de Béziers Γ_0 et les points de contrôle $P_{2,0}(2,2)$, $P_{2,1}(4,2)$, $P_{2,2}(4,0)$ définissant la courbe de Béziers Γ_2 .

On souhaite raccorder les deux courbes Γ_0 et Γ_2 avec la courbe Γ_1 au point $P_{0,1}$ pour Γ_0 et au point $P_{2,0}$ pour Γ_2 . On souhaite assurer un **seul** raccord en **tangence** au niveau de la courbe Γ_0 et un raccord simple au niveau de la courbe Γ_2 .



2.1) Quel est le degré minimal de la courbe de Bézier Γ_1 permettant le raccord en tangence avec la courbe Γ_0 .

$D^\circ =$

2.2) Donnez sans calcul les coordonnées des points de définition de cette courbe Γ_1 .
Remarque : ne remplir que les points nécessaires, barrer ceux qui ne le sont pas.

$P_{1,0}(\quad, \quad), P_{1,1}(\quad, \quad), P_{1,2}(\quad, \quad), P_{1,3}(\quad, \quad),$
 $P_{1,4}(\quad, \quad), P_{1,5}(\quad, \quad), P_{1,6}(\quad, \quad)$

2.3) Donnez l'équation de la courbe Γ_1 .

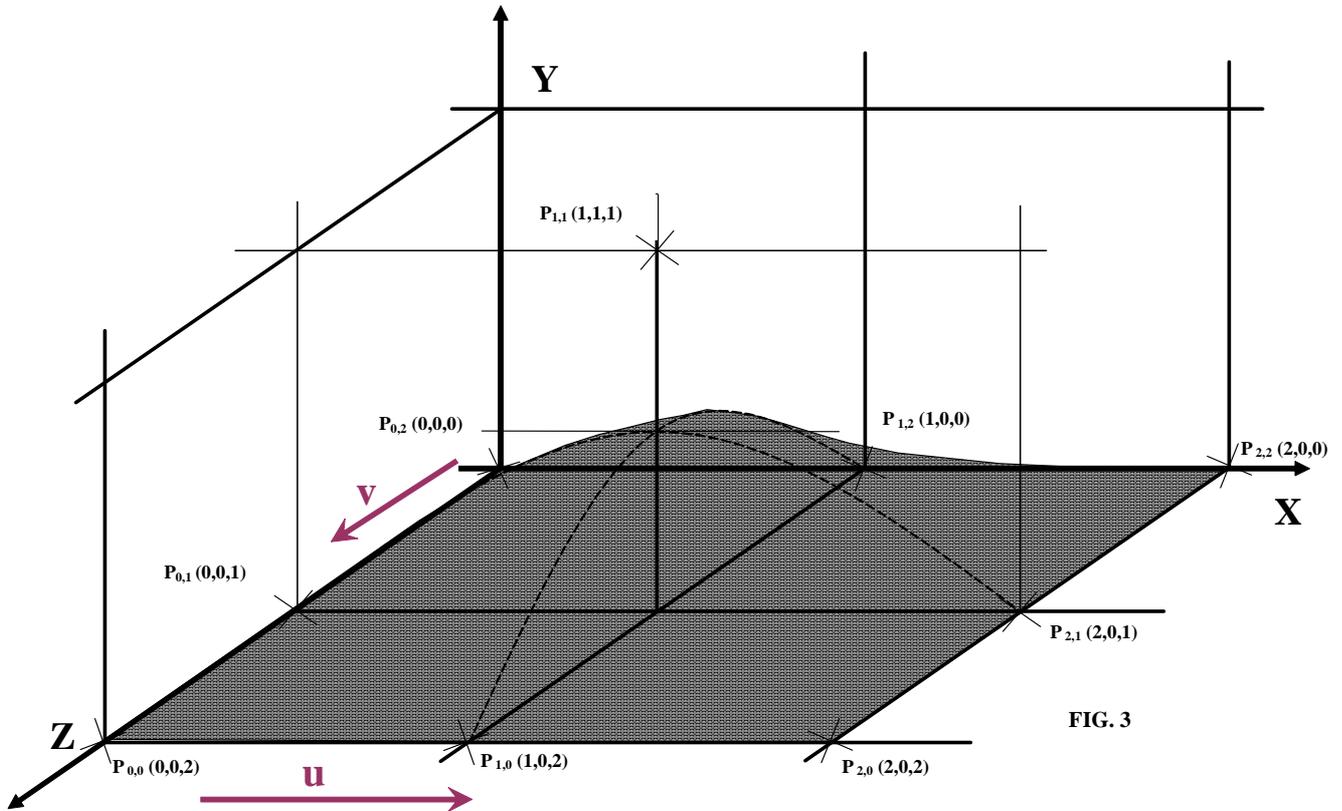
$X_1(t) =$
 $Y_1(t) =$

2.4) Tracez la courbe

CP42	NOM :	Signature :
Final P07		

Exercice III : (6 points)

Soit le carreau de Bézier S1 défini par les points de définition $P_{0,0}$, $P_{0,1}$, $P_{0,2}$, $P_{1,0}$, $P_{1,1}$, $P_{1,2}$, $P_{2,0}$, $P_{2,1}$, $P_{2,2}$.



3.1) Quel est le degré du carreau S1.

3.2) On désire trouver la courbe isoparamétrique $u=1/2$ tracée sur le carreau de Bézier S1. Quel est le degré de cette courbe ?

3.3) Quel est le degré de la courbe tracée sur S1 dont l'équation est $u = 1 - v$?

3.4) Quels sont les points de début et de fin de cette courbe

--	--