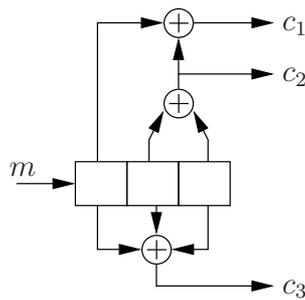


L3 MIA / Systèmes de Communications
TD 3 : Codage de canal : codes convolutifs

1 Un codeur $\mathcal{C}(3, 1, 3)$



- 1) Déterminer le rendement et la longueur de contrainte du codeur convolutif représenté ci-dessus.
- 2) Représenter le diagramme d'état de ce codeur.
- 3) Le registre du codeur est initialisé par des zéros. Quel est le mot de code associé à la séquence d'entrée 11001 ?
- 4) Représenter le diagramme en treillis du codeur.
- 5) La séquence en sortie du récepteur est 101 010 010 111 001. Déterminer la séquence émise la plus vraisemblable.

2 Codeur catastrophique

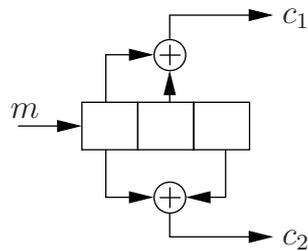
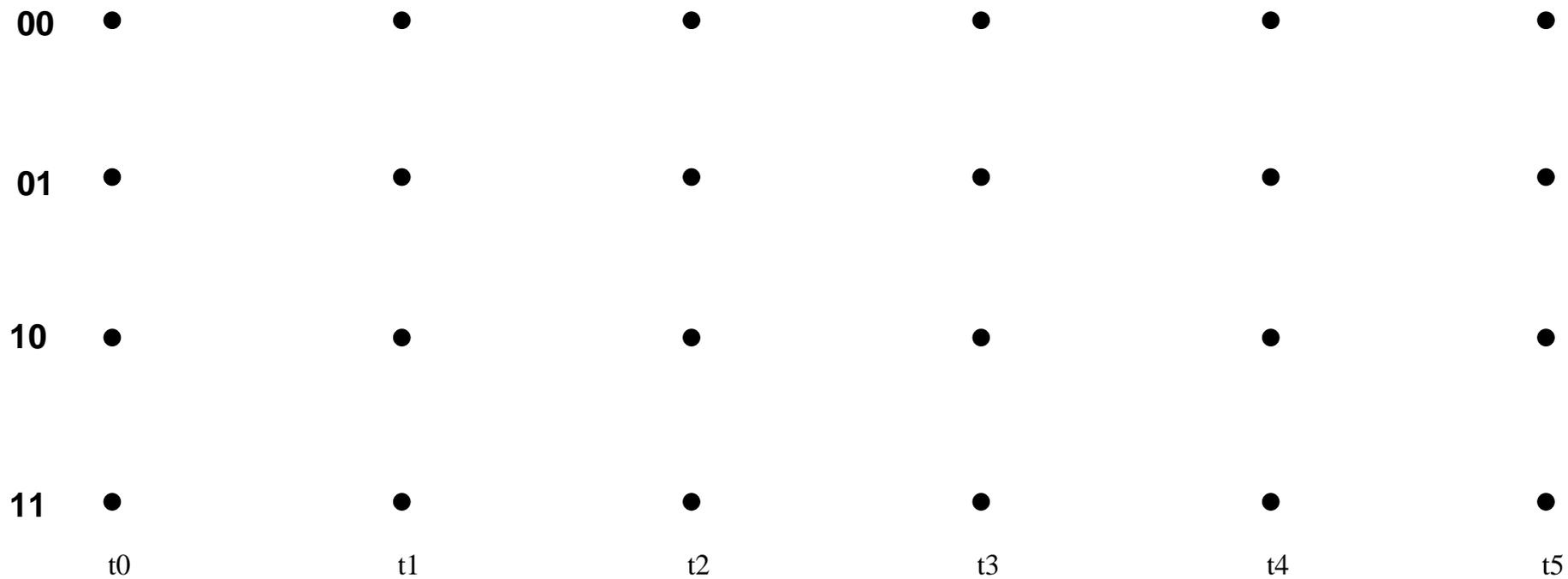


FIG. 1 –

- 1) Représenter le diagramme d'état du codeur convolutif représenté ci-dessus..
- 2) Le registre du codeur est initialisé par des zéros. L'entrée du codeur est constitué d'une longue séquence de zéros, ce qui produit en sortie une longue séquence de zéros. On suppose que le canal de transmission introduit une erreur aux positions 1, 2 et 4 de cette séquence codée. On reçoit donc :
11 01 00 00 00 ...
 - a) Commencez le décodage de Viterbi de la séquence reçue (jusqu'à t_4).
 - b) Peut-on prévoir dès à présent ce que l'on va décoder si l'on poursuit l'algorithme de Viterbi jusqu'à la fin de la séquence ? Conclure.

etats :



Format d'écriture des branches :

entrée du codeur = 0 → $\frac{\text{sortie du codeur}}{\text{métrique de branche} \mid \text{métrique cumulée}}$

entrée du codeur = 1 → $\frac{\text{sortie du codeur}}{\text{métrique de branche} \mid \text{métrique cumulée}}$