



**Epreuve : Modélisation et Evaluation  
des Performances des Systèmes**

(Commune aux deux options)

USTHB le 26/11/2012

Une entreprise de production met sur le marché un nouvel article à grande consommation. Les statistiques indiquent que le niveau des ventes de la semaine dépend uniquement des ventes lors de la dernière semaine écoulée. Ces statistiques fournissent également les indications suivantes :

- Si dans une semaine donnée le niveau des ventes est élevé, alors il y a 50% de chance qu'il reste élevé la semaine suivante et 40% de chance d'être moyen.
  - Si le niveau des ventes est moyen lors de la dernière semaine, alors il y a toujours 50% de chance que le niveau des ventes soit élevé la semaine d'après, mais seulement 20% de chances de rester moyen.
  - Si dans une semaine donnée le niveau des ventes est bas, il y a 80 % de chances qu'il reste bas la semaine d'après et seulement 10% de chances d'être moyennement vendu.
1. Quel est le modèle adapté à ce problème ? Justifier.
  2. Calculer la probabilité que le produit se vende bien la 3 ième semaine si il a été mal vendu la première semaine. Même question si il a été bien vendu la première semaine.
  3. L'entreprise est-elle « stable » ? Expliquer.
  4. Quelle est la proportion de temps où le niveau de vente du produit est élevé ?
  5. Si on considère que les profits moyens enregistrés lors d'une semaine de niveau de vente élevé, moyen et bas sont respectivement de 50, 20 et 0 unités de monnaie, déterminer les gains moyens de l'entreprise ?