

---

**TP noté de Simulation.**

---

**Étude d'un centre de contrôle et de réparation de bus**

**Avant propos :** Cet énoncé est certainement incomplet ou imprécis. Si à un moment vous pensez qu'il vous manque une information : posez une hypothèse supplémentaire, en n'oubliant pas de la préciser dans votre compte rendu.

**Restitution :** Vous fournirez un compte-rendu synthétique, comportant l'analyse du système, des données, les algorithmes et les conclusions argumentées.

Vous fournirez également le code de votre simulateur ainsi que tous les codes périphériques que vous auriez pu être amené à développer.

Vous présenterez les grandes lignes de votre travail lors d'une restitution d'une quinzaine de minutes devant machine.

**Travail demandé :**

1. Reprendre l'exercice 4 de la feuille de TD et implémenter le simulateur correspondant. Les temps d'attente moyens et taux d'occupation étant calculés à partir des aires sous les courbes des effectifs des Files et d'occupation des postes. (Attention, on demande de réaliser une simulation par événements, pas par processus!)
2. Faire des simulations sur 80, 160 et 240 heures. Analyser les sorties. Que penser de l'organisation de ce site de maintenance?
3. Indicateurs statistiques
  - (a) recalculer les indicateurs de temps d'attente précédents en excluant les bus encore en train d'attendre. Les résultats sont-ils significativement différents?
  - (b) Y a t'il un intérêt à faire de même pour calculer le taux d'occupation des postes de réparation?
  - (c) Calculer le temps d'attente maximum avant contrôle et avant réparation
4. Analyse des données d'entrée. Dans le fichier DonneesControle.txt, on dispose des dates d'arrivées des bus ainsi que des durées de contrôle sur 160 heures.
  - (a) Ces données permettent-elles de retrouver la loi d'inter-arrivée?
  - (b) Ces données permettent-elles de retrouver la loi de durée de contrôle?
5. Proposer un dimensionnement du centre de maintenance (nb poste de contrôle / nb postes de réparation) qui vous paraisse plus adapté. Justifiez vos choix. Atteint-t'on dans ce cas un régime permanent si on laisse se dérouler la simulation suffisamment longtemps? Quel est alors le temps d'attente espéré avant contrôle?