

**Architecture des ordinateurs contemporains/
architecture des ordinateurs 2
TP 3 (Hiver 2004)**

Question 1

La loi d'Amdahl donne l'accélération d'une application typique étant donnée une amélioration partielle effectuée sur une architecture. L'objectif est de récrire cette loi pour le cas suivant :

Supposer que si cette tâche est effectuée sur un monoprocesseur, elle prendrait un temps T . Supposer avoir une fonction de la forme $f(i, p)$ qui donne la fraction du temps T où exactement i processeurs, parmi un total de p processeurs disponibles, pourraient être utilisés pour effectuer la tâche. Ainsi, nous avons l'équation (1) suivante :

$$\sum_{i=1}^p f(i, p) = 1 \quad (1)$$

1. Donner une expression qui donne l'accélération générale d'une telle application en fonction de la distribution f .
2. Quelle serait cette accélération si l'on a : $f(i, p) = \frac{1}{p} \quad \forall i \in [1, p]$.
3. Quelle serait cette accélération si l'on a : $f(i, p) = \frac{1}{2^i} \quad \forall i \in [1, p]$. On suppose que p est assez grand pour considérer qu'à toute fin pratique, l'équation (1) est vérifiée.

Question 2 et 3 : exercice 6.5 et 5.17
