

Série d'exercices 4: Communication interprocessus

- 4.1 Deux processus sont connectés par un canal bidirectionnel (un tube anonyme dans chaque direction) avec une taille de 4Ko. Le processus A demande au processus B la traduction d'un texte. Différentes stratégies sont possibles pour A. Le processus B lit 128 caractères à la fois et une fois un paragraphe complet reçu, il le traduit et le renvoie à A avant de poursuivre sa lecture de A. Pour chacune des stratégies pour A, dites si elle peut fonctionner (jamais, parfois, toujours...) et pourquoi.
- a) Le processus A envoie tout le contenu du texte vers B et ensuite lit de B le texte traduit.
 - b) Le processus A envoie 128 caractères du texte vers B et ensuite lit la réponse de B.
 - c) Le processus A utilise un fil d'exécution pour envoyer le texte à B et un autre pour lire la réponse de B.

Dans le premier cas, à mesure que A envoie les données, elles sont lues par B. Toutefois, lorsque B aura retourné 4Ko de texte traduit sans que A ne le lise, B restera bloqué sur cette écriture. Ensuite, A pourrait remplir aussi jusqu'à 4Ko dans le tube vers B avant de bloquer. Ainsi, sauf pour de très petits textes, il y aura un interblocage. Dans le second cas, si les 128 caractères ne constituent pas un paragraphe, B sera toujours en attente alors que A se mettra aussi en attente, encore en interblocage. Le troisième cas fonctionne bien.

- 4.2 On veut faire un traitement sur des données en parallèle. Pour cela, on veut démarrer deux programmes passés en argument, puis leur transférer les données reçues par l'entrée standard dans leur propre tube (voir figure). Pour ne pas que la sortie se chevauche, la sortie standard des deux processus doit être sauvegardée dans un fichier. Décrivez comment réaliser cette architecture de communication.

