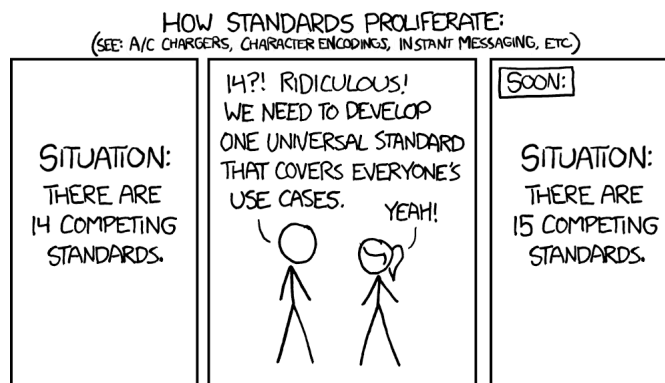


## Chapitre 11

# Parallélisation, concurrence et synchronisation

(Programme de khôlles)



### Groupes A, B & C (CCINP et Mines-Telecom)

1. Rappel de la gestion de la mémoire, sa répartition etc... (c'est tombé aux Mines mais ça peut tomber partout).
2. Les choses à retenir sur les threads.
3. Bien comprendre l'utilisation de chaque fonction concernant threads, mutex, sémaphores.
4. Définition d'un algorithme séquentiel, concurrent.
5. Savoir faire la somme des éléments d'un tableau en utilisant 2 threads (en OCAML et en C).
6. Pareil, avec le produit matriciel.
7. Savoir dérouler à la main une exécution multi-threadée, pour observer des résultats étonnants.
8. Définition d'une opération atomique, d'une section critique.
9. Les choses à retenir sur les mutex (ou verrou), connaître les 3 points à garantir pour un verrou.
10. Détecter des problèmes d'interblocage.

### Groupes B & C (Mines, Centrale, X)

11. Savoir faire la somme des éléments d'un tableau en utilisant  $n$  threads (en OCAML et en C).
12. Pareil, avec le produit matriciel.
13. Algorithme de Peterson (plusieurs versions).
14. Algorithme de la boulangerie de Lamport (principe).
15. Lemme : Pour tout  $i$ , la valeur de `label[i]` est strictement croissante. (démonstration)
16. Problème des producteurs/consommateurs.
17. Dîner des philosophes.

### Groupe C (ENS)

18. Coiffeur, barbier
19. Barrière de synchronisation.