Université BORDEAUX I **Année 1991-92**
Session de septembre

Maîtrise d'informatique

Modèles et Techniques de Programmation (J.P.Braquelaire)

Durée: 2 heures
Tous documents autorisés

On considère une fonction Φ qui calcule, pour une valeur v et une famille de fonctions $f_i, i = 1, ...n$, le minimum des $f_i(v)$.

1) On suppose tout d'abord que les fonctions f_i sont des fonctions $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$. Écrire en C *ANSI* deux versions de la fonction Φ selon que n est connu statiquement ou non. On soignera les définitions de types et les déclarations.

2) On suppose dorénavant que n n'est pas connu à l'avance, et on veut maintenant définir une fonction Φ polymorphe, manipulant une famille de fonctions de $D \longrightarrow D$, où D est un ensemble muni d'une relation d'ordre. Quels problèmes se posent dans le cas d'un langage typé ?

3) Exprimer le type de Φ dans un langage fonctionnel à typage statique comme Hope.

4) Proposer en C une solution basée sur l'utilisation de pointeurs génériques.

5) Proposer, sans en développer l'implémention, une solution basée sur la programmation par objets.

6) Proposer une solution dans un langage fonctionnel à typage dynamique.

7) Comparer ces différentes solutions (efficacité, souplesse, fiabilité, ...).