

# Contrôle Continu

1h00 - Documents autorisés

**Nota** : vous sauvez vos fichiers **.c**, **.h** et **Makefile** dans un répertoire dédié à l'examen (par exemple **CC1**)

Nous souhaitons manipuler des ensembles (i.e. des collections de données) **E** avec les propriétés suivantes :

- Si A et B sont deux ensembles, on dit que « A **fait partie** de B » lorsque tous les éléments de A sont aussi des éléments de B
- Deux ensembles A et B sont égaux lorsqu'ils ont les mêmes éléments. A **égale** à B lorsque « A **fait partie** de B » et « B **fait partie** de A »
- L'ensemble qui ne contient pas d'éléments est appelé « *ensemble vide* »
- Si A et B sont des ensembles, « A **inter** B » est l'ensemble des objets qui appartiennent à A **et** à B
- Si A et B sont des ensembles, « A **union** B » est l'ensemble des objets qui appartiennent à A **ou** à B
- Si A et B sont des ensembles, « A **croix** B » (**produit cartésien**  $E^2$ ) est l'ensemble des couples (x,y) ou x appartient à A et y appartient à B

## Question 1 : écrire le fichier de définition .h (4 points)

- Définir le pointeur **Ensemble** vers la structure **s\_ensemble** qui permet de représenter des ensembles comme définis plus haut dans le fichier **ensemble.h**.
- Définir d'éventuelles autres structures utiles pour la résolution du problème
- Ecrire le fichier **.h** qui comporte les opérations sur les ensembles suivantes : ensemble (**constructeur**), ajout, suppression, partie\_de, union, inter, croix, egalite, estVide

## Question 2 : définition des structures et des fonctions dans le .c (12 points)

- Définir la structure **s\_ensemble** et les structures éventuellement associées (3 pts)
- Ecrire les différentes fonctions définies dans la question 1 (1 pt par fonction)

**Nota** : Vous pouvez définir autant de nouvelles structures que nécessaire.

## Question 3 : une fonction « Main » (4 pts)

- Ecrire ensuite un programme principal (**main**) dans le fichier **cc1.c** permettant de manipuler **au moins deux ensembles** (5 éléments minium par ensemble) et **au moins une fois chacune les fonctions** définies en question 1.

**Nota** : cette question peut être réalisée avant la question 2

## Question bonus : écrire un Makefile (+ 1 pt)

Vous pouvez écrire le fichier **Makefile** associé à cet examen.

A l'issue du contrôle continu, vous enverrez vos fichiers à l'adresse mél [Philippe.Truillet@upssitech.fr](mailto:Philippe.Truillet@upssitech.fr) avec le sujet suivant : [CC1 L2 CUPGE\_UPSSITECH] – vos nom/prénom