

## CIR2 / TP7 / C++

### Exercice 1:

- 1) Implémenter la classe *Fraction* vue en cours.
- 2) Pour cette classe, définir les opérateurs arithmétiques suivants:  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ ,  $+=$ , etc.
- 3) (Re)définir les opérateurs de comparaison :
  - $==$ , qui vérifie l'égalité de deux fractions ( $5/4 == 10/8$  ??).
  - $!=$ ,  $>$ ,  $<$ ,  $>=$ ,  $<=$ , etc.
- 4) Définir les opérateurs d'entrées/sortie (sur flux et fichiers) *istream*  $>>$  et *ostream*  $<<$  pour la classe *Fraction*.
- 5) Tester les différents opérateurs dans la fonction *main*. Modifier les constructeurs et opérateurs de conversion pour assurer la compatibilité avec le type *int*.

### Exercice 2:

- 1) Implémenter la classe *Point* qui représente un point 2D dans l'espace.
- 2) Définir les opérateurs d'entrées/sortie (sur flux et fichiers) *istream*  $>>$  et *ostream*  $<<$  pour la classe *Point*.
- 3) Définir l'opérateur  $+$  qui additionne les composants de deux points.
- 4) Définir l'opérateur  $*$  qui permet de réaliser un produit scalaire (*Point*\**float* et *float*\**Point*)
- 5) Définir l'opérateur  $|$  qui retourne le point médian de deux points.
- 6) Tester les différents opérateurs dans la fonction *main*, en lisant une liste de points à partir d'un fichier pour calculer et imprimer leur centre de gravité.

