Travaux Dirigés de programmation fonctionnelle n°6

Licence d'informatique

▸ Exercice 1. Structure des formules

On utilisera le type `formule` suivant :

```
type formule =
    Atome of string
  | Valeur of bool
  | Non of formule
  | Imp of formule * formule
  | Et of formule * formule
  | Ou of formule * formule;;
```

1. Écrire une fonction qui calcule la hauteur d'une formule.
2. Écrire une fonction qui calcule la taille d'une formule.
3. Écrire une fonction qui teste si une formule est sans atome.
4. Écrire une fonction qui évalue une formule. On supposera que la formule est sans atome.
5. Écrire une fonction qui construise la liste sans doublon des atomes d'une formule.
6. Écrire une fonction qui a pour argument une formule et un atome et qui teste si cette formule contient cet atome.

▸ Exercice 2. Simplification de formules

Écrire une fonction permettant de simplifier une formule grâce aux règles suivantes :

1. $F \vee 0 = F$
2. $F \wedge 0 = 0$
3. $F \vee 1 = 1$
4. $F \wedge 1 = F$
5. $\neg 0 = 1$
6. $\neg 1 = 0$