

TD numéro 1

Programmation fonctionnelle, ENSIIE

Semestre 4, 2019–20

Exercice 1 : Masquage

Soit les déclarations suivantes :

```
let a = 2
```

```
let b = a
```

```
let f x = a + x
```

```
let g a = a + b
```

```
let a = 3
```

```
let c = f 1
```

```
let d = g 5
```

Que contiennent les constantes `a`, `b`, `c` et `d` à la fin du programme ?

Exercice 2 : Typage

Que répond l'interpréteur OCaml aux entrées suivantes :

1. `let f g x y = g (x, y);;`
2. `let j x y = x y y;;`
3. `let h x y = x x y;;`
4. `let jj f (x, y) = f (f x x) y;;`

Exercice 3 : Démonstration de propriétés

1. Définir la fonction de composition de fonctions.

```
compose: ('a -> 'b) -> ('c -> 'a) -> ('c -> 'b)
```

2. Soit une liste `l: 'a list`. Démontrer que, pour toutes fonctions `f: 'a -> 'b` et `g: 'c -> 'a`, on a `map f (map g l) = map (compose f g) l`.