

# TP 2

Antoine Frénoy  
frenoy@gmx.com

<http://perso.crans.org/frenoy/caml2012.html>

Mardi 14 février 2012

## 1 Exercice 1

1. Définir une fonction `g` qui prend deux arguments flottants `a` et `b` et qui renvoie la fonction affine de coefficient directeur `a` et d'ordonnée à l'origine `b` :  $(y = a * x + b)$ . Expliquez le type de `g`.
2. Définir une fonction `h` qui prend trois arguments flottants `a`, `b` et `x` et qui renvoie  $a * x + b$ . Expliquez le type de `h`.
3. Quelle est la différence entre `g` et `h` ?

## 2 Exercice 2

1. Définissez une fonction `app` prenant deux arguments `f` et `x` et renvoyant l'application de `f` à `x`. Expliquez le type de cette fonction.
2. Quel sera alors le type de `app app` ? Vérifiez. Que pouvez-vous dire de plus sur `app app` ?

## 3 Exercice 3

1. Définir la fonction identité ( $\forall x \text{ id}(x) = x$ ). Appelez la `id`.
2. Quel est son type ?
3. Quels seront la valeur et le type de `id id` ?

## 4 Exercice 4

1. Pouvez-vous définir une fonction `f1` qui prend en argument un entier `x`, renvoie `1` si `x` est pair et `false` sinon ?
2. Soit la fonction définie par `let f a = if true then a else 1 ;;`. Quel sera le type de `f` ?
3. Vérifiez et expliquez.

## 5 Exercice 5

1. Soit la fonction `d1` définie par `let d1 x = print_string "On est dans d1 ! \n"; 2*x ;;`. Expliquez ce que fait `d1` et son type.
2. On définit la fonction `d` par `let d b x = b && ((d1 x) <= 10);;`. Expliquez ce que fait `d` et son type.
3. Évaluez

- `d true 4 ;;`
- `d true 6 ;;`
- `d false 4 ;;`

Observez ce qui est affiché par l'interpréteur dans chacun des cas, qu'en déduisez-vous sur le mécanisme d'évaluation d'un `&&` (ET logique) ?

4. Pouvez-vous imaginer un mécanisme équivalent pour le `||` (OU logique) ? Écrivez le code permettant de vérifier votre hypothèse.
5. On définit `e` par `let e x y = y ;;`. Expliquez ce que fait `e` et son type. À quoi vous attendez-vous en évaluant `e (d1 1) 3 ;;` ? Vérifiez.