Feuille 3bis: Exercice complémentaire

À ne faire que si vous avez fini les 3 premières feuilles y compris le calcul de fib(n) en temps logarithmique.

On souhaite manipuler des couples d'entiers. Pour cela on utilise le type :

```
type couple = C of int * int
```

- 1. Écrire le constructeur make_couple qui permet de construire un couple à partir de deux entiers.
- 2. Écrire les accesseurs couple_fst (resp. couple_snd) permettant d'accéder au premier (resp. deuxième) élément d'un couple de type couple.
- 3. Écrire la fonction couple sum qui retourne la somme des deux composantes d'un couple.
- 4. Écrire la fonction couple_add qui prend en paramètre deux couples et retourne un couple dont la première (resp. deuxième) composante est la somme des premières (resp. deuxièmes) composantes des deux couples.
- 5. Écrire une fonction pair_of_couple qui retourne la paire (sans constructeur) des deux éléments du couple.

```
# make_couple 1 2;;
- : couple = C (1, 2)
# couple_fst (make_couple 1 2);;
- : int = 1
# couple_snd (make_couple 1 2);;
- : int = 2
# couple_sum (make_couple 1 2);;
- : int = 3
# couple_add (make_couple 1 2) (make_couple 3 4);;
- : couple = C (4, 6)
# pair_of_couple (make_couple 1 3);;
- : int * int = (1, 3)
```

On décide de changer le type couple pour

```
type couple = bool -> int
```

Un couple est représenté par une fonction qui s'applique à un booléen. Appliquée à true (resp. false), la fonction retourne la première (resp. deuxième) composante du couple.

- 6. Réécrire le constructeur make_couple et les deux accesseurs couple_fst et couple_snd avec ce nouveau type.
- 7. Les fonctions <code>couple_sum</code>, <code>couple_add</code> et <code>pair_of_couple</code> que vous avez écrites restent-elles valables avec le nouveau type?

Exemples:

```
# make_couple 1 2;;
- : bool -> int = <fun>
# couple_fst (make_couple 1 2);;
- : int = 1
# couple_snd (make_couple 1 2);;
- : int = 2
```

```
# couple_sum (make_couple 1 2);;
- : int = 3
# couple_add (make_couple 1 2) (make_couple 3 4);;
- : bool -> int = <fun>
```