

Séminaire CAML
QCM n° 2
vendredi 11 sept. 2015

1. Quel est le résultat de l'évaluation de la définition suivante ?

```
let f1 x = x /. 2.;;
```

- (a) `val f1 : int -> int = <fun>`
- (b) `val f1 : int -> float = <fun>`
- (c) `val f1 : float -> int = <fun>`
- ☒ (d) `val f1 : float -> float = <fun>`
- (e) Une erreur

2. Quel est le résultat de l'évaluation de la définition suivante ?

```
let f2 x = x mod 2 = 0;;
```

- (a) `val f2 : bool -> bool = <fun>`
- ☒ (b) `val f2 : int -> bool = <fun>`
- (c) `val f2 : bool -> int = <fun>`
- (d) `val f2 : int -> int = <fun>`
- (e) Une erreur

3. En considérant la fonction f2 ci-dessus définie, que fait la fonction f3 appliquée à x ?

```
let f3 x = f2 (x+1);;
```

- (a) $f3(x)$ calcule le reste de la division entière de $x + 1$ par 2.
- (b) $f3(x)$ détermine si x est pair.
- ☒ (c) $f3(x)$ détermine si x est impair.
- (d) $f3(x)$ détermine si $x + 1$ est impair.
- (e) Rien, il y a une erreur.

4. Que calcule la fonction suivante ?

```
let f x =  
  let g x = x + 1 in  
  g x*2;;
```

- ☒ (a) $2(x + 1)$
- (b) $2x + 1$
- (c) $x^2 + 1$
- (d) $(x + 1)^2$
- (e) Rien, la fonction est incorrecte.

5. Quel sera le dernier résultat après évaluations successives des phrases suivantes ?

```
let f x = x * x ;;  
let f2 x = f x + f x ;;  
f2 3;;
```

Handwritten notes: $3 \times 3 = 9$
 $9 + 9 = 18$

- (a) - : int = 3
- (b) - : int = 9
- ☒ (c) - : int = 18
- (d) - : int = 36
- (e) Une erreur.

6. Soient f , x , y 3 valeurs définies dans l'environnement courant. Parmi les expressions suivantes lesquelles sont équivalentes à : $f\ x + y$?

- (a) $f\ (x + y)$
- (b) $(f\ x\ y)$
- ☒ (c) $f(x) + y$
- ☒ (d) $(f\ x) + y$
- (e) $f\ x + f\ y$

7. Quel sera le dernier résultat après évaluations successives des phrases suivantes ?

```
let x = 1.5 ;;  
let f x y z = x + y = z ;;
```

- (a) `val f : float -> int -> int -> bool = <fun>`
- (b) `val f : int -> int -> int -> bool = <fun>`
- (c) `val f : int -> int -> bool = <fun>`
- (d) `val f : float -> int -> int = <fun>`
- ☒ (e) Une erreur

8. Soient f , g , x et y 4 valeurs définies dans l'environnement courant. Parmi les expressions suivantes lesquelles sont équivalentes à : $f\ x\ (g\ y)$?

- ☒ (a) $f\ (x)\ (g\ y)$
- (b) $f\ x\ g\ y$
- (c) $(f\ x)\ g\ y$
- (d) $f\ (x\ g\ y)$
- ☒ (e) $((f\ x)\ (g\ y))$

9. Quel est le type de la fonction suivante ?

```
let f x y =  
  let a = 3. *. x in  
    let b = int_of_float a mod y in  
      b = 0 ;;
```

- (a) `int -> int -> bool = <fun>`
- ☒ (b) `float -> int -> bool = <fun>`
- (c) `float -> float -> bool = <fun>`
- (d) `int -> int = <fun>`
- (e) La fonction est incorrecte.

10. Quels doivent être les types des fonctions f et g pour que l'expression suivante soit correcte ?

```
f ((g (3*2) 4)+1) (5 - f 1 2) ;;
```

- (a) $f : \text{int} \rightarrow \text{int}$ et $g : \text{int} \rightarrow \text{int}$
- ☒ (b) $f : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{int}$ et $g : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{int}$
- (c) $f : \text{int} \rightarrow \text{int}$ et $g : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{int}$
- (d) $f : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{int}$ et $g : \text{int} \rightarrow \text{int}$
- (e) Aucune des propositions ci-dessus.