

Séminaire CAML  
QCM n° 1  
Jeudi 8 septembre 2022

Remarques (valables pour tous les qcm) :

- Ceci est un QCMRM, c'est à dire un Questionnaire à Choix Multiples et à Réponses Multiples, c'est à dire qu'il peut, éventuellement, y avoir plusieurs bonnes réponses.
- CAML :
  - Toutes les questions portent sur le mode interprété de CAML comme étudié en cours.
  - Sauf indication contraire, l'environnement est supposé **vide** pour chaque question.

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

```
1.*.2.5*.3.-;;
```

- (a) 7
- (b) 7.5
- (c) - : int = 7
- (d) - : float = 7.5
- (e) Une erreur.

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

```
let foo = 4(3 * 2);
```

- (a) `let foo = 2 * 3 + 4`
- (b) - : int = 14
- (c) `val foo : int = 10`
- (d) `val foo = 10 : int`
- (e) `val foo : int = 14`

3. Quel est le résultat de l'évaluation de la phrase suivante ?

```
let b = 12 in let c = 14;;
```

- (a) `val b : int = 12`
- (b) `val c : int = 14`
- (c) `val b : int = 12`  
`val c : int = 14`
- (d) `val b : int = 26`
- (e) Une erreur.

4. Si a et b sont liées à deux valeurs entières non nulles, le résultat de a / b est :

- (a) indéterminé
- (b) un int
- (c) un float
- (d) un bool

5. Soit la phrase suivante :

```
let a = 4 and f x = x+1;;
```

Cette phrase est

- (a) une expression
- (b) une définition locale
- (c) une définition multiple
- (d) une définition globale
- (e) fausse

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

```
let g x = 10 * (x / 10) + x mod 10 ;;  
g 86 ;;
```

- (a) `val g : int -> int = <fun>`
- (b) `val x : int = 86`
- (c) `- : int = 86`
- (d) `val x : int = 68`
- (e) `- : int = 68`

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

```
let f2 x = (int_of_float x + 3) / 2;;
```

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

8. Parmi les phrases CAML suivantes, lesquelles sont incorrectes ?

- (a) `(4 < 8) || ("a" = 'a') ;;`
- (b) `1 > 2 && 3 < 5. ;;`
- (c) `("a" ^ "b" = "ab") = (3 + 2 > 0) ;;`
- (d) `12 > 10 > 0 ;;`

9. Quelle(s) expression(s) est (sont) équivalente(s) à l'expression suivante, où a, b et c sont des booléens définis ?

```
(a && b) || (a && c)
```

- (a) `a && (b || c)`
- (b) `(a && b) || c`
- (c) `a && (b || a) && c`
- (d) Aucune des 3 ci-dessus.
- (e) Toutes les 3.

10. Soient f, x et y, 3 valeurs définies dans l'environnement courant. Parmi les expressions suivantes, quelle est l'intruse (n'est pas équivalente aux autres) ?

- (a) `f x + y`
- (b) `(f x) + y`
- (c) `((f x) + y)`
- (d) `f (x) + (y)`
- (e) `f (x + y)`

# QCM 1

jeudi 8 septembre 2022

## Question 11

Considérons dans  $\mathbb{R}$  le polynôme  $P(x) = -2x^2 + 5x - 3$ . On a :

- a. 1 est une racine de  $P$
- b.  $-1$  est une racine de  $P$
- c.  $\frac{3}{2}$  est une racine de  $P$
- d.  $-\frac{3}{2}$  est une racine de  $P$
- e. Aucune des autres réponses

## Question 12

Pour  $x \in \mathbb{R}$ , soit le polynôme  $P(x) = -4(x+5)^2$ . Alors,

- a. le discriminant de  $P$  est strictement positif.
- b. le discriminant de  $P$  est nul.
- c.  $P$  s'annule en 5 et en  $-5$ .
- d.  $P$  ne s'annule jamais dans  $\mathbb{R}$ .
- e. Aucune des autres réponses

## Question 13

Considérons le polynôme  $P(x) = 3(x-1)(x+5)$ . Alors :

- a.  $P$  est de signe constant sur  $\mathbb{R}$ .
- b. Pour tout  $x \in ]-5, 1[$ ,  $P(x) > 0$ .
- c. Pour tout  $x \in ]-5, 1[$ ,  $P(x) < 0$ .
- d.  $P(x) = (3x-3)(3x+15)$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 14

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a.  $\ln(1) = 0$
- b.  $\ln(1) = 1$
- c. Le domaine de définition de la fonction  $x \mapsto \ln(x)$  est  $\mathbb{R}$ .
- d. Le domaine de définition de la fonction  $x \mapsto \ln(x)$  est  $[0, +\infty[$ .
- e. Aucune des autres réponses

### Question 15

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a.  $e^0 = 0$
- b.  $e^0 = 1$
- c. Le domaine de définition de la fonction  $x \mapsto e^x$  est  $\mathbb{R}$ .
- d. Le domaine de définition de la fonction  $x \mapsto e^x$  est  $[0, +\infty[$ .
- e. Aucune des autres réponses

### Question 16

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . On a :

- a.  $x^2 = 4 \implies x = 2$
- b.  $x = 2 \implies x^2 = 4$
- c.  $x^2 = 4 \iff x = 2$
- d.  $x = 2 \iff x^2 = 4$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 17

Considérons trois assertions  $P$ ,  $Q$  et  $R$ . On sait que  $P$  et  $Q$  sont vraies mais que  $R$  est fausse. Alors,

- a.  $P \wedge Q$  est vraie.
- b.  $P \wedge R$  est vraie.
- c.  $P \vee Q$  est vraie.
- d.  $P \vee R$  est vraie.
- e. Aucune des autres réponses

### Question 18

On considère les assertions définies, pour tout  $x \in \mathbb{R}$  par  $P(x) : \langle x \geq 5 \rangle$  et  $Q(x) : \langle x \leq 6 \rangle$

- a. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $P(x) \wedge \neg Q(x)$  est vraie.
- b. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $P(x) \wedge \neg Q(x)$  est fausse.
- c. On peut trouver au moins un réel  $x$  pour lequel  $P(x) \wedge \neg Q(x)$  soit vraie.
- d. On peut trouver au moins un réel  $x$  pour lequel  $P(x) \wedge \neg Q(x)$  soit fausse.
- e. Aucune des autres réponses

### Question 19

Soit  $n$  un entier naturel. La négation de  $\langle n^2 = 4 \implies n = 2 \rangle$  est

- a.  $\langle n^2 \neq 4 \implies n \neq 2 \rangle$
- b.  $\langle n \neq 2 \implies n^2 \neq 4 \rangle$
- c. Aucune des autres réponses

### Question 20

La négation de  $\langle \text{En France, certains touristes sont anglais} \rangle$  est

- a.  $\langle \text{En France, tous les touristes sont anglais} \rangle$
- b.  $\langle \text{En France, certains touristes ne sont pas anglais} \rangle$
- c.  $\langle \text{En France, aucun touriste n'est anglais} \rangle$
- d. Aucune des autres réponses