

Séminaire CAML
QCM n° 1
jeudi 11 septembre 2025

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. (en dehors des fonctions "prédéfinies" : `float_of_int`, `int_of_float` ...)

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

`let year = 2025 + 5 ;;`

- (a) `- : int = 2030`
- (b) `val year = 2030 : int`
- (c) `val year : int = 2030 /`
- (d) `val year : int = 2025 + 5`
- (e) Une erreur.

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

`let a = 3 / 2 and b = 3. /. 2.;;`

- (a) `val a : int = 1`
- (b) `val b : float = 1.5`
- (c) `val a : int = 1`
`val b : float = 1.5 /`
- (d) Une erreur.

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

`let c = c + 1;;`

- (a) `- : int = 1`
- (b) `val c : int = 1`
- (c) `val c : float = 1`
- (d) Une erreur. /

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

`let a = true and b = false in not a && b ;;`

- (a) `- : bool = true`
- (b) `- : bool = false /`
- (c) `- : bool = not a && b`
- (d) Une erreur.

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

```
let a = 1;;  
let a = 2 in float_of_int a;;  
a *. a ;;
```

- (a) - : int = 1
- (b) - : int = 4
- (c) - : float = 1.
- (d) - : float = 4.
- (e) Une erreur. /

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

```
let f x = let a = x + 1 and b = x + 2;;
```

- (a) val f : int -> int = <fun>
- (b) val f : int -> int -> int = <fun>
- (c) val f : int -> bool = <fun>
- (d) Une erreur. /

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

```
let g x = float_of_int (int_of_float x + 2);;
```

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

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

```
let f x = (let a = 2 * x and b = x + 2 in a + b)  
          + (let a = 3 + x and b = 3 * x in b - a) ;;  
f 2 ;;
```

- (a) - : int = 8
- (b) - : int = 9 /
- (c) - : int = 10
- (d) - : int = 11
- (e) Une erreur.

9. La définition suivante est peut-être incorrecte. Quel est le problème ?

```
let f n = let test = n <> 0 && 12 / n > 5 in n * test ;;
```

- (a) Une erreur de syntaxe
- (b) Une exception "Division_by_zero"
- (c) Une erreur de type /
- (d) Une exception "Unbound value"
- (e) La fonction est correcte.

10. Que calcule la fonction suivante ?

```
let g x =  
  let f1 x = x * x in 4  
  let f2 x = f1 (f1 x) in 46  
  let f3 x = f2 (f2 x) in  
    f3 x * f1 x ;;
```

- (a) x^8
- (b) x^{10}
- (c) x^{12}
- (d) x^{16}
- (e) x^{18} X

QCM 1

jeudi 11 septembre

Question 11

La fraction $F = \frac{\frac{9}{4}}{18}$ est égale à $\frac{9 \times 18}{4}$

- a. Vrai
- b. Faux ✓

Question 12

On considère le polynôme P défini par : $\forall x \in \mathbb{R}, P(x) = 2x^2 + bx + c$ avec b et c réels. On suppose que P admet 1 et -2 comme racines. On a

- a. $P(x) = (x - 1)(x + 2)$
- b. $P(x) = 2(x - 1)(x + 2)$ ✓
- c. $P(x) = (x + 1)(x - 2)$
- d. $P(x) = 2(x + 1)(x - 2)$
- e. Aucune des autres réponses

Question 13

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

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

Question 14

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

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

Question 15

Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère les assertions

$$P : \langle x > 4 \rangle \text{ et } Q : \langle -2 \leq x < 6 \rangle$$

- a. Pour $x = 7$, P est vraie ✓
- b. Pour $x = 7$, Q est vraie
- c. Pour $x = 7$, $\neg P \vee \neg Q$ est vraie ✓
- d. Pour $x = 7$, $\neg P \vee \neg Q$ est fausse
- e. Aucune des autres réponses

Question 16

Soient les deux assertions $P : \langle \text{Il pleut} \rangle$ et $Q : \langle \text{Il y a des nuages} \rangle$. On a

- a. Il suffit qu'il pleuve pour qu'il y ait des nuages. ✓
- b. Il suffit qu'il y ait des nuages pour qu'il pleuve.
- c. $P \iff Q$
- d. Aucune des autres réponses

Question 17

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

- a. $x = 0 \implies \sin(x) = 0$ ✓
- b. $\sin(x) = 0 \implies x = 0$
- c. $x < 1 \implies |x| < 1$
- d. $|x| < 1 \implies x < 1$ ✓
- e. Aucune des autres réponses

Question 18

Soient P et Q deux assertions. La contraposée de $P \Rightarrow Q$ est

- a. $\neg P \Rightarrow \neg Q$
- b. $\neg P \wedge Q$
- c. $Q \Rightarrow P$
- d. $\neg Q \Rightarrow \neg P$ ✓
- e. Aucune des autres réponses

Question 19

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s) :

- a. $\forall x \in \mathbb{R}, x + 1 \geq 0$
- b. $\exists x \in \mathbb{R}, x + 1 \geq 0$ ✓
- c. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}$ tel que $x^2 + y \geq 0$ ✓
- d. $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}$ tel que $x^2 + y \geq 0$ ✓
- e. Aucune des autres réponses

Question 20

La négation de « Tous les poissons sont rouges » est

- a. « Certains poissons sont bleus »
- b. « Aucun poisson n'est rouge »
- c. « Certains poissons ne sont pas rouges » ✓
- d. Aucune des autres réponses