

Séminaire CAML
QCM n° 2
vendredi 13 septembre 2024

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

```
let f x = let conv = float_of_int x in conv < 42.;;
```

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

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

```
let f x = x + 1 in  
let g x = x/8 in  
g 4 + f 16;;
```

- (a) `- : int = 7`
 - (b) `- : int = x + 1 + x/8`
 - (c) `- : int = 17`
 - (d) `- : float = 7.`
 - (e) Une erreur.
-

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

```
let f x y z =  
  let b = x < int_of_float y in  
  b = z;;
```

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

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

```
let f x y = x/y in  
let g x y = x*y in  
f ((g (3*2) 4)+1) (5 - f 1 2) ;;
```

- (a) `- : int = 125`
 - (b) `- : int = 5`
 - (c) `- : int = 6`
 - (d) `- : int = 8`
 - (e) Une erreur.
-

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

```
let f x y =  
  let f2 x y z = z = (x + y)/2 in  
  if f2 x 10 y then  
    x  
  else  
    z ;;
```

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

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

```
let f x y = if x > 4 then
             y
           else
             let y = false;;
```

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

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

```
let f x y =
  if x > y then
    (if x mod 2 = 0 then false else true)
  else
    false;;
```

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

8. Que calcule la fonction suivante appliquée à deux valeurs booléennes a et b ?

```
let op a b = if a then b else true ;;
```

- (a) `a && b`
- (b) `a || b`
- (c) `not a || b`
- (d) `a = b`
- (e) Rien, la fonction est incorrecte.

9. Quel est le résultat de l'évaluation de l'expression suivante ?

```
let a = 13 and b = 3 in
  2 * ((if a > b then a - b else b - a) + (if a > b then a / b else b / a)) ;;
```

- (a) `- : int = 10`
- (b) `- : int = 28`
- (c) `- : int = -12`
- (d) `- : float = 28.6666666667`
- (e) Une erreur.

10. Parmi les phrases suivantes, quelle est l'intruse ?

- (a) `let even n = if n mod 2 = 0 then true else false ;;`
- (b) `let even n = n mod 2 = 0 ;;`
- (c) `let even n = let r = n - n/2*2 in r = 0 ;;`
- (d) `let even n = n mod 2 ;;`
- (e) `let even n = n - n/2*2 = 0 ;;`

QCM 2

vendredi 13 septembre

Question 11

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- ☒ a. $\forall x \in \mathbb{R}, \cos(x) \geq 0$
- ☐ b. $\exists x \in \mathbb{R}, \cos(x) \geq 0$
- ☐ c. $\exists y \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}, \cos(x) = \sin(y)$
- ☐ d. $\exists y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}, \cos(x) = \sin(y)$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 12

La négation de « $\forall n \in \mathbb{N}, \exists k \in \mathbb{N}, (n = 2k) \vee (n = 2k + 1)$ » est

- ☐ a. « $\forall n \in \mathbb{N}, \forall k \in \mathbb{N}, (n = 2k) \wedge (n = 2k + 1)$ »
- ☐ b. « $\exists n \in \mathbb{N}, \forall k \in \mathbb{N}, (n = 2k) \wedge (n = 2k + 1)$ »
- ☐ c. « $\exists n \in \mathbb{N}, \forall k \in \mathbb{N}, (n \neq 2k) \wedge (n \neq 2k + 1)$ »
- ☐ d. Aucune des autres réponses

Question 13

Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère l'implication « $x < 1 \implies Q$ ». Par quoi peut-on remplacer Q pour que l'implication soit vraie ?
(Plusieurs réponses possibles)

- ☒ a. $Q : x^2 < 1$
- ☒ b. $Q : x \in [0, 1]$
- ☒ c. $Q : x \in]-\infty, 5[$
- ☒ d. $Q : x \leq 2$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

Question 14

On considère E l'ensemble des réels strictement compris entre 2 et 8. Quelle(s) écriture(s) de E est(sont) correcte(s)

- ☒ a. $E = \{2 < x < 8\}$
- ☒ b. $E = [2, 8]$
- ☒ c. $E = \{x \in \mathbb{R}, 2 < x < 8\}$
- ☒ d. $E = (x \in \mathbb{R}, 2 < x < 8)$
- e. Aucune des autres réponses

Question 15

Cochez la(les) écriture(s) correcte(s)

- a. $3 \in \mathbb{N}$
- b. $\{3, 1\} \in \mathbb{N}$
- c. $\pi \subset \mathbb{N}$
- d. $\{0\} \subset \mathbb{N}$
- e. Aucune des autres réponses

Question 16

Comment peut-on ré-écrire l'ensemble $E = \{n \in \mathbb{N}, n < 6\}$?

- ☒ a. $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- ☒ b. $E = \{n \in \mathbb{Z}, 0 \leq n < 6\}$
- ☒ c. $E = \{n \in \mathbb{R}, 0 \leq n < 6\}$
- d. $E = [0, 5]$
- e. Aucune des autres réponses

Question 17

On considère $A = \{x \in \mathbb{R}, -1 \leq x \leq \pi\}$ et $B = \{0, 2, 3, 4\}$.

- a. A et B sont deux sous-ensembles de \mathbb{R} .
- b. Ni A , ni B ne sont des sous-ensembles de \mathbb{R} .
- c. $A \cap B = \{0, 2, 3\}$
- d. $A \cup B = \{0, 2, 3\}$
- e. Aucune des autres réponses

Question 18

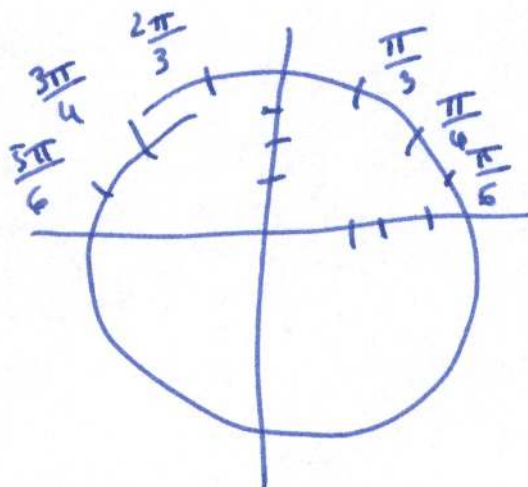
Soit $x \in \mathbb{R}$. On considère l'implication : « $x > 1 \implies x(x-1) > 0$ ». Sa négation est :

- a. « $(x \leq 1) \wedge (x(x-1) \leq 0)$ »
- b. « $x(x-1) \leq 0 \implies x \leq 1$ »
- c. « $(x > 1) \wedge (x(x-1) \leq 0)$ »
- d. Aucune des autres réponses

Question 19

Cochez la bonne réponse

- a. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- c. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$
- d. $\sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$
- e. Aucune des autres réponses



Question 20

La fonction $x \mapsto \tan(x)$ est la fonction $x \mapsto \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$

- a. Vrai
- b. Faux