

Séminaire CAML  
QCM n° 2  
Vendredi 17 septembre 2021

18/20

1. 68 le "miroir" de 86 est obtenu par :

- (a)  $86/10 + 86 \bmod 10$
- (b)  $86 \bmod 10 \oplus 86/10$
- × (c)  $86/10 + 10*(86 \bmod 10)$
- (d)  $86 \bmod 10 + (86/10)*10$

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

```
let f x =  
  let g x = x + 1 in g x*2;;  
f 5;;
```

- (a) `val f : int -> int = <fun>`
- (b) `val f : int = 11`
- × (c) `- : int = 12`
- (d) `- : int = 11`
- (e) Une erreur.

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

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

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

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

```
let f2 x = let a=5 and b=3. in x*a>10 || b=0.;;
```

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

5. Quel est le type de la fonction suivante ?

```
let f x y =  
  let f2 x y = (x + y)/2 in  
  let f3 = f2 x y + f2 x y in  
  f3 < 0 ;;
```

- (a) `int -> bool`
- × (b) `int -> int -> bool`
- (c) `float -> float -> bool`
- (d) `int -> int`
- (e) Aucun, la fonction est incorrecte.

6. Soient  $f, g$  et  $h$ , 3 fonctions de type  $\text{int} \rightarrow \text{int}$ , définies dans l'environnement courant. Parmi les expressions suivantes lesquelles sont correctes? +0

- (a)  $f\ g\ h\ 3$  ✗
- (b)  $f\ (g\ (h\ (3)))$
- (c)  $f\ (g\ h\ 3)$  ✗
- (d)  $f\ (g\ 3 + h\ 3)$  ✗
- (e) Aucune.

7. Dans la construction : +2  
`if  $expr1$  then  $expr2$  else  $expr3$ ,`  
quelles assertions sont vraies?

- (a)  $expr2$  et  $expr3$  doivent être du même type.
- (b)  $expr1$  doit être du même type que  $expr2$ .
- (c)  $expr1$  doit être une expression booléenne.
- (d)  $expr1$  peut être de n'importe quel type.

8. Quel est le résultat de l'évaluation de l'expression suivante? +2

`if  $4 < 2$  then true else 0 ;;`

- (a) - :  $bool = true$
- (b) - :  $int = 0$
- (c) - :  $bool = 0$
- (d) Une erreur

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

```
let alt x y =  
  if x < y then  
    if false then "yes" else "no"  
  else  
    if 1 = y then "strange" else "ok" ;;
```

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

10. Quel sera le résultat de l'application de `alt` (question précédente) aux valeurs 12 et 5? +2

- (a) - :  $string = "yes"$
- (b) - :  $string = "no"$
- (c) - :  $string = "strange"$
- (d) - :  $string = "ok"$
- (e) Rien, la fonction est incorrecte.

# QCM 2

vendredi 17 septembre 2021

## Question 11

On considère le nombre complexe  $z = \frac{1-i}{\sqrt{3}+i}$ . Un argument de  $z$  est

+2

a.  $-\frac{\pi}{12}$

b.  $\frac{5\pi}{12}$

c.  $-\frac{5\pi}{12}$

d.  $-\frac{7\pi}{12}$

e. Aucun des autres choix

## Question 12

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

-1

a.  $|e^{-3i}| = 1$

b.  $e^{5i}e^{-4i} = e^{-20i}$

c.  $e^{-2i}e^{2i} = 1$

d.  $\frac{e^{8i}}{e^{3i}} = e^{5i}$

e. Aucun des autres choix

## Question 13

+2

On considère le nombre complexe  $z = 4 - 4i$ . Alors,

a.  $z = 8e^{i\frac{3\pi}{4}}$

b.  $z = 4\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{4}}$

c.  $z = 8e^{-i\frac{\pi}{4}}$

d.  $z = 4\sqrt{2}e^{i\frac{3\pi}{4}}$

e. Aucun des autres choix

### Question 14

-1-

L'assertion « Tout réel est le carré d'un réel » se traduit en langage formalisé par

- a.  $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x = y^2$
- b.  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x = y^2$
- c.  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x = y^2$
- d.  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x^2 = y$
- e. Aucun des autres choix

### Question 15

+0-

Soit  $f$  une fonction définie de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$ . On considère l'assertion  $P : \langle \forall x \in \mathbb{R}, f(x) < 0 \rangle$ . Alors,

- a. La négation de  $P$  signifie : «  $f$  est positive sur  $\mathbb{R}$  »
- b. La négation de  $P$  signifie : «  $f$  prend au moins une valeur positive sur  $\mathbb{R}$  »
- c. Si  $f$  vérifie  $P$  alors  $f$  est bornée sur  $\mathbb{R}$  (majorée et minorée).
- d. Si  $f$  vérifie  $P$  alors  $f$  est décroissante sur  $\mathbb{R}$
- e. Aucun des autres choix

### Question 16

+2.

La contraposée de « Si le coq chante alors il fait beau » est

coq  $\Rightarrow$  beau  
 $\neg$ beau  $\Rightarrow$   $\neg$ coq

- a. « Si le coq ne chante pas alors il ne fait pas beau »
- b. « S'il fait beau alors le coq ne chante pas »
- c. « Le coq chante et il ne fait pas beau »
- d. « S'il ne fait pas beau alors le coq chante »
- e. Aucun des autres choix

### Question 17

+0-

La négation de « Si le coq chante alors il fait beau » est

coq  $\Rightarrow$  beau  
 $\neg(A \Rightarrow B) : A \wedge \neg B$

- a. « Si le coq ne chante pas alors il ne fait pas beau »
- b. « S'il fait beau alors le coq ne chante pas »
- c. « Le coq chante et il ne fait pas beau »
- d. « S'il ne fait pas beau alors le coq chante »
- e. Aucun des autres choix

### Question 18

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

1 +2

- a.  $x^2 - x = 0 \implies x = 1$
- X b.  $x = 1 \implies x^2 - x = 0$
- c.  $x^2 - x = 0 \iff x = 1$
- d. Aucun des autres choix

3

### Question 19

Soient  $P$ ,  $Q$  et  $R$  trois assertions telles que  $P$  est fausse,  $Q$  est vraie et  $R$  est fausse. Alors,

- ^

0 1 0

- a.  $P \wedge Q$  est vraie
- X b.  $P \vee Q$  est vraie
- c.  $P \vee (Q \wedge R)$  est vraie
- d.  $P \implies Q$  est vraie
- e. Aucun des autres choix

$\neg P \vee Q$

### Question 20

On considère l'assertion  $P : \langle (-4)^2 > 1 \implies 2 > 1 \rangle$

+0  
 $2 \leq 1 \implies 16 \leq 1$

- a.  $P$  est vraie
- b.  $P$  est fausse
- c. La contraposée de  $P$  est «  $(-4)^2 > 1$  et  $2 \leq 1$  »
- X d. La contraposée de  $P$  est «  $2 \leq 1 \implies (-4)^2 \leq 1$  »
- e. Aucun des autres choix