

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) $86 \bmod 10 \odot 86/10$
X (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
X (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 ;;

- X (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.;;

- X (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
X (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?

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

+0

7. Dans la construction :

$\text{if } \text{expr1} \text{ then } \text{expr2} \text{ else } \text{expr3},$
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.

+2

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

$\text{if } 4 < 2 \text{ then } \underline{\text{true}} \text{ else } \underline{0} ;;$

- ☐ (a) - : $\text{bool} = \text{true}$
- ☐ (b) - : $\text{int} = 0$
- ☐ (c) - : $\text{bool} = 0$
- ☒ (d) Une erreur

+2

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

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

- ☒ (a) $\text{val alt} : \text{int} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{string} = \langle \text{fun} \rangle$
- ☐ (b) $\text{val alt} : \text{string} \rightarrow \text{string} \rightarrow \text{string} = \langle \text{fun} \rangle$
- ☐ (c) $\text{val alt} : \text{string} \rightarrow \text{int} \rightarrow \text{string} = \langle \text{fun} \rangle$
- ☐ (d) $\text{val alt} : \text{int} \rightarrow \text{string} = \langle \text{fun} \rangle$
- ☐ (e) Une erreur.

+2

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

$\# \text{alt } 12\ 5$

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

+2

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

-1

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

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

$$\neg P : \exists x \in \mathbb{R}, f(x) \geq 0.$$

Question 16

+2.

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

- 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

$$\begin{aligned} \text{coq} &\Rightarrow \text{beau} \\ \neg \text{beau} &\Rightarrow \neg \text{coq} \end{aligned}$$

Question 17

+0-

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

- 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

$$\begin{aligned} \text{coq} &\Rightarrow \text{beau} \\ \neg(A \Rightarrow B) &: A \wedge \neg B. \end{aligned}$$

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

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

Question 20

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

- 2 ≤ 1 => 16 ≤ 1
- +0
- 7 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