

QCM N°1

jeudi 13 septembre 2018

Question 11

Soit $z = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{\sqrt{3} - i}$. Alors la forme exponentielle de iz est

a. $e^{7i\pi/6}$

b. $e^{5i\pi/3}$

c. $e^{4i\pi/3}$

d. $e^{5i\pi/6}$

e. rien de ce qui précède

Question 12

Soit $z = \frac{-2 + 2i}{-2 + 2i\sqrt{3}}$. Alors la forme exponentielle de z est

a. $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{17i\pi/12}$

b. $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{-i\pi/12}$

c. $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{5i\pi/12}$

d. $\frac{\sqrt{2}}{2}e^{7i\pi/12}$

e. rien de ce qui précède

Question 13

9 Soit $x \in \mathbb{R}$. Alors $\sin(2x)\cos(3x)$ est égal à

a. $\frac{1}{2}(\sin(5x) - \sin(x))$

b. $\frac{1}{2}(\sin(x) - \sin(3x))$

c. $\frac{1}{2}(\sin(3x) - \sin(x))$

d. $\frac{1}{2}(\sin(3x) - \sin(5x))$

e. rien de ce qui précède

9 **Question 14**

Soit $z = 2e^{2i\pi/3}$. Un argument de z' tel que $zz' = i$ est

- a. $\pi/3$ *2e*
- b. $-\pi/3$ *2*
- c. $5\pi/6$
- d. $-\pi/6$ *(circled)*
- e. rien de ce qui précède

Question 15

Soit $z = e^{2i\pi/3}$ et $z' = e^{-2i\pi/3}$. Alors z' est

- a. l'opposé de z
- b. le conjugué de z *-*
- c. l'inverse de z *-*
- d. l'opposé du conjugué de z
- e. rien de ce qui précède

Question 16

9 *(a.)* $\frac{1+2i}{2-i}$ est imaginaire pur

9 b. $\frac{1+2i}{2+i}$ est imaginaire pur

9 c. $\frac{1-2i}{2+i}$ est un réel

(d.) $\left| \frac{1+2i}{2+i} \right| = 1$

e. rien de ce qui précède

Question 17

Soient z_1 et z_2 deux nombres complexes. Alors

a. ~~$|z_1| + |z_2| = |z_1 + z_2|$~~ *'*

b. ~~$|z_1 z_2| = |z_1| + |z_2|$~~

(c.) $|z_1 z_2| = |z_1| \times |z_2|$

d. $|z_1| = z_1 z_1$

e. rien de ce qui précède

Question 18

$(1 + i)^8$ est égal à

- a. 16
- b. -16
- c. $16i$
- d. $-16i$
- e. rien de ce qui précède

Question 19

Soit $z = (1 - i)(3 - 2i)$. Alors

- a. $\bar{z} = 1 - 5i$
- b. $\bar{z} = 1 + 5i$
- c. $\operatorname{Re}(z) = 1$
- d. $\operatorname{Im}(z) = 5$
- e. rien de ce qui précède

Question 20

Soit $z = e^{1 + \frac{\pi}{2}i}$. Alors,

- a. $|z| = e$
- b. $|z| = 1$
- c. z est un nombre réel
- d. z est un nombre imaginaire pur
- e. rien de ce qui précède

Séminaire CAML
QCM n° 1
Jeudi 13 sept. 2018

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 * 3.5 ;;`

- (a) 7
- (b) `- : int = 7`
- (c) `- : float = 7`
- (d) Une erreur

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

`let foo = 2 + 3 * 4 ;;`

- (a) `- int = 20`
- (b) `val foo : int = 14`
- (c) `val foo = 14 : int`
- (d) `val foo : int = 20`

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

`let a = 2.5 in 4. *. a 2.`

- (a) `int = 5`
- (b) `float 5.`
- (c) `val a float 5.`
- (d) `val a int 5`
- (e) Une erreur

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

`let a = (let b = 5 in b * (b - 1)) + (let b = 4 in b * (b - 1))`

- (a) 32
- (b) `val a : int = 32`
- (c) `- int = 32`
- (d) Une erreur

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

`a && (b || c)`

- (a) `(a && b) || c`
- (b) `a && (b || a) && c`
- (c) `(a && b) || (a && c)`
- (d) aucunes des 3 ci-dessus
- (e) toutes les 3

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

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

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

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

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

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

8. 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 : bool -> bool = <fun>`
- (c) `val f2 : bool -> int = <fun>`
- (d) `val f2 : int -> int = <fun>`
- (e) Une erreur

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

```
let f x = x * x ;;  
let f2 x = f x + f x ;;  
f2 3;;
```

- (a) `val f2 : int -> int = <fun>`
- (b) `val f2 : int = 9`
- (c) `int = 9`
- (d) `int = 18`
- (e) Une erreur.

10. Soient f , x et y , 3 valeurs définies dans l'environnement courant. Parmi les expressions suivantes, quelle est l'intruse ?

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