

ALGO  
QCM

1. La construction d'une liste récursive est basée sur ?
  - (a) L'ajout d'un élément à la première place d'une liste
  - (b) La récupération du reste de la liste
  - (c) L'insertion d'un élément à la  $K^{ième}$  place
  
2. Que représentent opé1 et opé2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et l une liste)  $opé1(opé2(e, l)) = l$  ?
  - (a) opé1 = premier, opé2 = tête
  - (b) opé1 = cons, opé2 = premier
  - (c) opé1 = premier, opé2 = cons
  - (d) opé1 = fin, opé2 = cons
  - (e) opé1 = fin, opé2 = premier
  
3. La construction d'une liste itérative est basée entre autres sur ?
  - (a) La suppression du  $K^{ième}$  élément d'une liste
  - (b) La récupération du reste de la liste
  - (c) L'insertion d'un élément à la  $K^{ième}$  place
  - (d) L'ajout d'un élément en tête de liste
  
4. Que représentent opé1 et opé2 dans l'axiome suivant (dans lequel e est un élément et l une liste)  $opé1(opé2(e, l)) = e$  ?
  - (a) opé1 = premier, opé2 = tête
  - (b) opé1 = cons, opé2 = premier
  - (c) opé1 = premier, opé2 = cons
  - (d) opé1 = fin, opé2 = cons
  - (e) opé1 = fin, opé2 = premier
  
5. Quelles opérations ne définissent pas une liste récursive ?
  - (a) debut
  - (b) longueur
  - (c) fin
  - (d) cons
  - (e) ième
  
6. Quelles opérations définissent un vecteur ?
  - (a) entier
  - (b) longueur
  - (c) vect
  - (d) changer-ième

7. Une opération sans argument est ?
- (a) impossible
  - (b) une constante
  - (c) une variable
  - (d) partielle
8. Quelles opérations définissent une liste itérative ?
- (a) debut
  - (b) longueur
  - (c) fin
  - (d) insérer
  - (e) ième
9. Une liste est une structure intrinsèquement ?
- (a) Récursive
  - (b) Itérative
  - (c) Répétitive
  - (d) Alternative
10. Que la liste soit récursive ou itérative, en fait nous décrivons la même donnée, seule la manière de s'en servir diffère !
- (a) Vrai
  - (b) Faux





## QCM 3

lundi 21 octobre

### Question 11

Soit  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), P)$  un espace probabilisé. On a

- ☒ a.  $\forall A \in \mathcal{P}(\Omega), 0 \leq P(A) \leq 1$
- ☐ b.  $P(\Omega) = 1$
- ☐ c.  $\forall (A, B) \in (\mathcal{P}(\Omega))^2, P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- ☐ d.  $\forall (A, B) \in (\mathcal{P}(\Omega))^2, P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

### Question 12

On considère un dé bicolore équilibré dont les faces numérotées de 1 à 3 sont rouges et les faces numérotées de 4 à 6 sont vertes. On lance le dé une fois. On note  $A$  : « Le dé amène une face rouge » et  $B$  : « Le dé amène un multiple de 3 ». On a

- ☐ a.  $A$  et  $B$  sont disjoints.
- ☒ b.  $A$  et  $B$  ne sont pas disjoints.
- ☒ c.  $A$  et  $B$  sont indépendants.
- ☐ d.  $A$  et  $B$  ne sont pas indépendants.
- ☐ e. Aucune des autres réponses

### Question 13

Soient  $A$  et  $B$  deux événements d'un espace probabilisé  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), P)$ , de probabilités non nulles. On a

- ☐ a.  $P(A|B) = \frac{P(A \cup B)}{P(B)}$
- ☒ b.  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$
- ☐ c.  $P(A|B) = \frac{P(A \cup B)}{P(A)}$
- ☐ d.  $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$
- ☐ e. Aucune des autres réponses

### Question 14

Soient  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois événements d'un espace probabilisé  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), P)$ , de probabilités non nulles. On suppose que  $A$  et  $B$  forment une partition de  $\Omega$ . On a

- a.  $P(C) = P(A \cup C) + P(B \cup C)$
- b.  $C = (A \cap C) + (B \cap C)$
- c.  $P(C) = P(A \cap C) \cup P(B \cap C)$
- d.  $P(C) = P(C|A) + P(C|B)$
- e. Aucune des autres réponses

$$\begin{aligned}
 P(C) &= P(A \cap C) + P(B \cap C) \\
 &= \frac{P(A \cap C)}{P(C)} + \frac{P(B \cap C)}{P(C)} \\
 &= P(A)P_A(C) + P(B)P_B(C)
 \end{aligned}$$

### Question 15

On propose le jeu suivant : on lance deux fois de suite une pièce équilibrée. On gagne 4 euros par « Pile » obtenu. On perd 2 euros par « Face » obtenu. On note  $X$  la variable aléatoire donnant le gain algébrique à ce jeu. On a  $X(\Omega) = \{-4, 2, 8\}$

- a. Vrai
- b. Faux

### Question 16

On propose le jeu suivant : on lance deux fois de suite une pièce équilibrée. On gagne 4 euros par « Pile » obtenu. On perd 2 euros par « Face » obtenu. On note  $X$  la variable aléatoire donnant le gain algébrique à ce jeu. On a

- a.  $P(X = 2) = \frac{1}{3}$
- b.  $P(X = 2) = \frac{1}{4}$
- c.  $P(X = 2) = \frac{1}{2}$
- d. Aucune des autres réponses



### Question 17

Soit  $X$  une variable aléatoire prenant les valeurs 1, 2 ou 3. On suppose que  $P(X = 1) = 0,3$  et  $P(X = 3) = 0,5$ . On a

- a.  $P(X = 2) = 0,1$
- b.  $P(X < 2) = 0,3$
- c.  $P(X > 2) = 0,7$
- d.  $P(1 \leq X \leq 3) = 1$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 18

On lance deux dés équilibrés numérotés de 1 à 6. On note  $X$  la variable aléatoire égale à la somme des deux résultats obtenus. On a

- a.  $X(\Omega) = [1, 6]$
- b.  $X(\Omega) = [1, 12]$
- c.  $P(X = 2) = \frac{1}{18}$
- d.  $P(X = 2) = \frac{1}{12}$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 19

Soit  $X$  une variable aléatoire telle que  $X(\Omega) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . L'espérance de  $X$  est égale à

- a.  $E(X) = \sum_{k=1}^6 P(X = k)$
- b.  $E(X) = \sum_{k=1}^6 k$
- c.  $E(X) = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 kP(X = k)$
- d.  $E(X) = \sum_{k=1}^6 kP(X = k)$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 20

Soit  $X$  une variable aléatoire prenant ses valeurs dans  $X(\Omega) = \{-1, 0, 2\}$  et telle que

$$P(X = -1) = 0,4 \quad P(X = 0) = 0,4 \quad \text{et} \quad P(X = 2) = 0,2$$

On a

- a.  $E(X^2) = -1 \times 0,4^2 + 0 \times 0,4^2 + 2 \times 0,2^2$
- b.  $E(X^2) = (-1)^2 \times 0,4 + 0^2 \times 0,4 + 2^2 \times 0,2$
- c.  $E(X^2) = (E(X))^2$
- d. Aucune des autres réponses

## QCM 2

### Architecture des ordinateurs

Lundi 21 octobre 2024

Pour toutes les questions, une ou plusieurs réponses sont possibles.

21.  $1101,011_2 =$

- A. Aucune de ces réponses.
- B.  $13,125_{10}$
- C.  $13,375_{10}$
- D.  $13,25_{10}$

• 22.  $4D,48_{16} =$

- A. Aucune de ces réponses.
- B.  $77,28525_{10}$
- C.  $77,38125_{10}$
- D.  $77,29125_{10}$

• 23.  $3B5_{16} + C1A_{16} + D2F_{16} =$

- A.  $DFE_{16}$
- B.  $1DFE_{16}$
- C.  $1CFE_{16}$
- D. Aucune de ces réponses.

24.  $10011100_2 * 101001_2 =$

- A.  $1100011111100_2$
- B.  $1010011111100_2$
- C.  $1101011111100_2$
- D. Aucune de ces réponses.

25.  $111110111_2 - 1100111_2 =$

- A.  $110110000_2$
- B.  $110010000_2$
- C.  $101010000_2$
- D. Aucune de ces réponses.



26. Un mot de  $n$  bits possède :
- ☒ A.  $2^n$  combinaisons
  - ☐ B.  $2^{n-1}$  combinaisons
  - ☐ C.  $2^n - 1$  combinaisons
  - ☐ D. Aucune de ces réponses.
27. Sur 8 bits, quel est le complément à deux de  $98_{16}$  ?
- ☐ A.  $98_{16}$
  - ☒ B.  $68_{16}$
  - ☐ C.  $67_{16}$
  - ☐ D. Aucune de ces réponses.
28. Quel est le plus petit entier signé que l'on peut coder sur  $n$  bits ?
- ☐ A.  $-2^n$
  - ☐ B.  $-2^n - 1$
  - ☒ C.  $-2^{n-1}$
  - ☐ D.  $-2^{n-1} - 1$
29. Quel mot sur 8 bits signés représente -40 ?
- ☒ A.  $11011000_2$
  - ☐ B.  $11010000_2$
  - ☐ C.  $11011100_2$
  - ☐ D.  $11010100_2$
30. Soit l'opération sur 8 bits suivante :  $10000011_2 - 00001010_2 = 01111001_2$
- ☒ A. Il y a un dépassement signé.
  - ☐ B. Il n'y a pas de dépassement signé.
  - ☐ C. Il y a un dépassement non signé.
  - ☒ D. Il n'y a pas de dépassement non signé.



**Deadly Mistakes (Question 31-35)**

Which of the underlined parts of the following sentences has a Deadly Mistake?

31. The government is trying to determinate a solution for the energy crisis.

(1) (2) (3) (4)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

32. People don't wear hats much nowaday.

(1) (2) (3) (4)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

33. He no longer depends of his parents for money.

(1) (2) (3) (4)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

34. Your son is now old enough to make her own decisions.

(1) (2) (3) (4)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

35. She is agreed to sell him the house.

(1)            (2)            (3)

- ☒ A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) No mistakes

**Grammar (Questions 36-40)**

Choose the correct alternative for the following sentences:

36. You are lucky to have a good sense of humor. People \_\_\_\_\_ your jokes!

- A) loves
- B) are loving
- ☒ C) love
- D) is loving

37. \_\_\_\_\_ you and your husband at the movies last night?

- ♥ ☒ A) Were
- B) Was
- C) Did
- D) Have

38. \_\_\_\_\_ Miriam pass her driving test on Friday?

- A) Were
- ☒ B) Did
- C) Has
- D) Have

? 39. Mr. Goddard \_\_\_\_\_ well right now. He has a severe headache.

- A) did not feel
- B) does not feel
- C) was not felt
- D) is not feeling

40. Tom is a pilot. He flies across the Atlantic Ocean regularly. Last month he \_\_\_\_\_ to Australia for the first time.

- A) has flied
- B) flew
- C) flied
- D) flown