

ALGO  
QCM

Soit l'arbre binaire  $AB$  :

$\langle A, \langle B, \emptyset, \langle D, \langle G, \emptyset, \emptyset \rangle, \langle H, \emptyset, \emptyset \rangle \rangle \rangle, \langle C, \langle E, \emptyset, \langle I, \langle K, \emptyset, \emptyset \rangle, \emptyset \rangle \rangle, \langle F, \emptyset, \langle J, \emptyset, \emptyset \rangle \rangle \rangle \rangle$

Où les lettres sont les noeuds et où  $\emptyset = \text{arbre vide}$

1. L'arbre  $AB$  est un arbre binaire ?

- (a) dégénéré
- (b) parfait
- (c) complet
- (d) localement complet
- ☒ (e) quelconque

2. L'arbre  $AB$  possède ?

- (a) 2 points simple à droite
- ☒ (b) 3 points simple à droite
- (c) 4 points simple à droite
- (d) 5 points simple à droite
- (e) 6 points simple à droite

3. La longueur de cheminement de  $AB$  est égale à ?

- (a) 23
- ☒ (b) 24
- (c) 25
- (d) 26
- (e) 27

4. La profondeur moyenne de  $AB$  est égale à ?

- (a) 0.72
- ☒ (b) 1.50
- ☒ (c) 2.18
- (d) 3.25
- (e) 4

5. En utilisant les caractères représentant les noeuds de l'arbre  $AB$ , son parcours suffixe est ?

- (a)  $B, G, D, H, A, E, K, I, C, F, J$
- (b)  $A, B, D, G, H, C, E, I, K, F, J$
- ☒ (c)  $G, H, D, B, K, I, E, J, F, C, A$
- (d)  $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K$

6. En utilisant la représentation en numérotation hiérarchique, l'arbre  $AB$  est ?

- ☒ (a) 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15, 26
- (b) 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 16
- (c) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- ☒ (d) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 26

Soit l'arbre général  $AG$  :

$\langle 1, \langle 2, \langle 5, \langle 12, \emptyset \rangle, \langle 13, \emptyset \rangle \rangle, \langle 6, \emptyset \rangle, \langle 7, \langle 14, \emptyset \rangle, \langle 15, \emptyset \rangle \rangle, \langle 8, \emptyset \rangle \rangle, \langle 3, \langle 9, \emptyset \rangle \rangle, \langle 4, \langle 10, \langle 16, \emptyset \rangle, \langle 17, \emptyset \rangle \rangle, \langle 11, \emptyset \rangle \rangle \rangle$

Où les lettres sont les noeuds et où  $\emptyset = \text{forêt vide}$

7. La hauteur de l'arbre  $AG$  est ?

- (a) 2
- ☒ (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

8. La taille de l'arbre  $AG$  est ?

- (a) 11
- (b) 13
- (c) 15
- ☒ (d) 17
- (e) 19

9. Soit l'arbre binaire  $BAG$  obtenu en utilisant la représentation *premierfils-frèredroit* de l'arbre  $AG$ , la hauteur de  $BAG$  est ?

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- ☒ (d) 5
- (e) 6

10. Soit l'arbre binaire  $BAG$  obtenu en utilisant la représentation *premierfils-frèredroit* de l'arbre  $AG$ , le bord gauche de  $BAG$  est ?

- (a) (1,2,12,5)
- (b) (1,12,2,5)
- ☒ (c) (1,2,5,12)
- (d) (2,1,12,5)
- (e) (2,5,12,1)

Ne pas cocher les cases 11 à 20 ! (contrôle de Maths)





# QCM 2

## Architecture des ordinateurs

Ne pas cocher les cases 11 à 20 ! (contrôle de Maths)

Lundi 10 février 2025

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

21. Une bascule RS asynchrone :

- A. Peut modifier la sortie Q uniquement sur les fronts montants de l'horloge.
- B. Peut modifier la sortie Q uniquement sur les fronts montants et descendants de l'horloge.
- ☒ C. Aucune de ces réponses.
- D. Peut modifier la sortie Q uniquement sur les fronts descendants de l'horloge.

22. Une bascule RS maître-esclave :

- A. Peut modifier la sortie Q uniquement sur les fronts montants et descendants de l'horloge.
- B. Peut modifier la sortie Q à tout moment.
- ☒ C. Aucune de ces réponses.
- D. Peut modifier la sortie Q uniquement sur les fronts montants de l'horloge.

23. Une bascule RS synchronisée sur front montant comporte :

- A. Aucune de ces réponses.
- ☒ B. Trois entrées.
- C. Deux entrées.
- D. Une entrée.

Soit les deux figures ci-dessous :

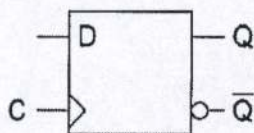


Figure 1

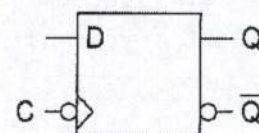


Figure 2

24. Le symbole de la figure 1 représente :

- A. Une bascule D maître-esclave.
- B. Une bascule D synchronisée sur état.
- C. Une bascule D synchronisée sur front descendant.
- ☒ D. Aucune de ces réponses.

25. Le symbole de la figure 2 représente :

- A. Une bascule D maître-esclave.
- ☒ B. Une bascule D synchronisée sur front descendant.
- C. Une bascule D synchronisée sur état.
- D. Aucune de ces réponses.



26. Choisir la réponse correcte :
- A. Une bascule JK ne possède pas de mise à 0.
  - B. Une bascule JK ne possède pas de mise à 1.
  - ☒ C. Une bascule JK ne possède pas d'état interdit.
  - D. Une bascule JK ne possède pas d'état mémoire.
27. Lorsque les entrées J et K d'une bascule synchronisée sur front montant sont toujours à 1 :
- A. La sortie ne change jamais.
  - B. La sortie est toujours à 1.
  - ☒ C. La sortie bascule à chaque front montant du signal d'horloge.
  - D. Aucune de ces réponses.
28. Un compteur modulo 8 compte :
- ☒ A. De 0 à 7.
  - B. De 0 à 8.
  - C. De 0 à 9.
  - D. Aucune de ces réponses.
29. Un compteur modulo 8 est :
- ☒ A. Un compteur à cycle complet.
  - B. Un compteur à cycle incomplet.
  - ☒ C. Un compteur à cycle merveilleux.
  - D. Aucune de ces réponses.
30. Un compteur modulo 13 est :
- A. Un compteur à cycle complet.
  - ☒ B. Un compteur à cycle incomplet.
  - ☒ C. Un compteur à cycle merveilleux.
  - D. Aucune de ces réponses.

**Grammar (Questions 31-35)**

Choose the correct alternative :

31. Bill hates his job. When he \_\_\_\_ a new job, he \_\_\_\_ happier.

- ☒ A) finds / will be
- B) will find / will be
- C) will be finding / is
- D) finds / will going to be

32. I \_\_\_\_ here until you \_\_\_\_ the car.

- A) wait / park
- B) am waiting / are parking
- ☒ C) will wait / park
- D) will wait / will park

33. The scientists \_\_\_\_ home as soon as they \_\_\_\_ their experiment.

- ☒ A) go / will finish
- ☒ B) will be going / will be finishing
- ☒ C) will go / finish
- ☒ D) go / will be finishing

34. The passengers will get off the plane \_\_\_\_\_.

- A) after it is going to land.
- ☒ B) after it lands.
- ☒ C) after it will land.
- D) after it is landing.

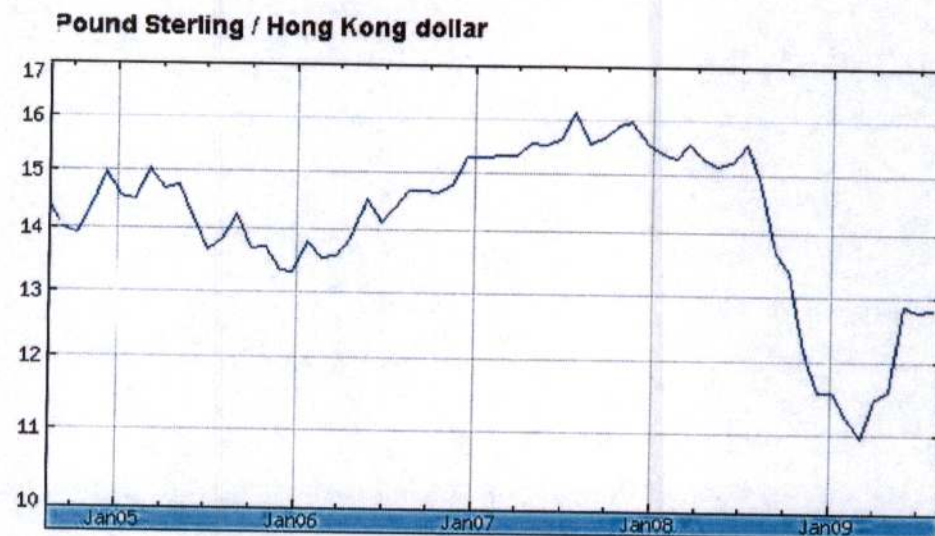
35. I'm not going to pay for the refrigerator \_\_\_\_\_.

- ☒ A) until they will fix the broken door.
- B) until they are going to fix the broken door.
- C) until they will be fixing the broken door.
- ☒ D) until they fix the broken door.



**Graph description (Questions 36-40)**

Study this graph and answer the following questions:



36. Overall, the value of Sterling \_\_\_\_ against the Hong Kong dollar.

A) rose

B) risen

C) fall

☒ D) fell

37. The value of Sterling increased \_\_\_\_ during the first three quarters of 2007.

A) dramatically

☒ B) steadily

☒ C) peak

☒ D) sharply

38. Between June and December 2008, Sterling \_\_\_\_\_ against the Hong Kong dollar.

A) rose steadily

B) fell steadily

C) rose sharply

☒ D) fell sharply

39. The value of Sterling reached a peak in \_\_\_\_\_.

A) early 2009

B) Jan 2006

☒ C) the middle of 2007

☒ D) the middle of 2008

40. The value of Sterling fell \_\_\_\_ around four dollars in the second half of 2008.

☒ A) to

☒ B) on

☒ C) by

☒ D) for