

TAA  
QCM

1. Quels éléments composent la signature d'un type abstrait ?

- (a) Les TYPES ✓
- (b) Les OPERATIONS ✓
- (c) Les PRECONDITIONS
- (d) Les variables AVEC

2. La définition d'une opération est composée ?

- (a) d'un nom ✓
- (b) d'un profil ✓
- (c) d'un surnom
- (d) d'un préfixe
- (e) d'un suffixe

3. La zone UTILISE sert à préciser ?

- (a) Les types définis
- (b) Les types prédéfinis X

4. Pour la déclaration

TYPES sont, lieux  
UTILISE vives, mémoires, des

l'opération les : lieux x sont x des x mémoires -> vives est ?

- (a) Un observateur ✓
- (b) Une opération interne ✓
- (c) Une opération externe
- (d) Un observateur

5. Une opération interne ?

- (a) possède au moins un argument défini
- (b) possède au moins un argument prédéfini
- (c) retourne un résultat de type défini ✓
- (d) retourne un résultat de type prédéfini

6. Pour la déclaration

TYPES vrai  
UTILISE mais, incroyable

l'opération c'est : incroyable x mais -> vrai est ?

- (a) Un observateur
- (b) Une opération interne ✓
- (c) Une opération externe
- (d) Un observateur

7. Les **TYPES** servent à préciser ?

- (a) Les types définis ✓
- (b) Les types prédéfinis

8. Un **observateur** ?

- (a) possède au moins un argument défini ✓
- (b) possède au moins un argument prédéfini
- (c) retourne un résultat de type défini
- (d) retourne un résultat de type prédéfini

9. Un **type algébrique abstrait** est composé ?

- (a) d'une signature ou d'un système d'axiomes
- (b) d'une signature et d'un système d'axiomes ✓

10. Une **constante** est une fonction qui ?

- (a) possède au moins un argument défini
- (b) possède au moins un argument prédéfini ✓
- (c) ne possède aucun argument ✓
- (d) ne retourne rien



# QCM 1

lundi 29 septembre

## Question 11

Soient les ensembles  $A = \{n \in \mathbb{N}, 4 \leq n < 9\}$  et  $B = \{0, 1, 9, 15, 23\}$ . On a

- a.  $\text{Card}(A \cap B) = \emptyset$
- b.  $\text{Card}(A \cap B) = 1$
- c.  $\text{Card}(A \cup B) = 10$  ✓
- d.  $\text{Card}(A \cup B) = 11$
- e. Aucune des autres réponses

## Question 12

Une classe de l'EPITA est composée de 42 étudiants. On a compté que dans cette classe :

- Tous les étudiants parlent au moins une des deux langues, anglais ou chinois.
- 30 d'entre eux parlent l'anglais.
- 25 d'entre eux parlent le chinois.

Combien d'étudiants parlent à la fois l'anglais et le chinois ?

- a. 15
- b. 14
- c. 13 ✓
- d. L'énoncé ne nous permet pas de répondre à cette question.

## Question 13

Dans un jeu de cartes classique de 32 cartes, on prend uniquement les cœurs. On a donc 8 cartes de cœur : le 7, le 8, le 9, le 10, le valet, la dame, le roi et l'as. On mélange ces 8 cartes.

On tire alors 3 cartes successivement et avec remise. On a

- a.  $\binom{8}{3}$  tirages possibles.
- b.  $8!$  tirages possibles.
- c.  $3^8$  tirages possibles.
- d.  $8 \times 7 \times 6$  tirages possibles.
- e. Aucune des autres réponses ✓



### Question 14

Dans un jeu de cartes classique de 32 cartes, on prend uniquement les cœurs. On a donc 8 cartes de cœur : le 7, le 8, le 9, le 10, le valet, la dame, le roi et l'as. On mélange ces 8 cartes.

On tire alors 3 cartes successivement et sans remise. On a

- a.  $\binom{8}{3}$  tirages possibles.
- b.  $8!$  tirages possibles.
- c.  $3^8$  tirages possibles.
- d.  $8 \times 7 \times 6$  tirages possibles. ✓
- e. Aucune des autres réponses

### Question 15

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a. Le nombre d'anagrammes de « OUSMANE » est  $7!$  ✓
- b. Le nombre d'anagrammes de « OUSMANE » est 7
- c. Le nombre d'anagrammes de « DÉsirÉ » est  $6!$
- d. Le nombre d'anagrammes de « DÉsirÉ » est  $\frac{6!}{2}$  ✓
- e. Aucune des autres réponses

### Question 16

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . On a

- a.  $(n+1)! = n \times n!$
- b.  $(n+1)! = n! + 1$
- c.  $(2n)! = 2 \times 4 \times 6 \times \dots \times (2n)$  ✓
- d.  $\frac{(n+2)!}{n!} = (n+1) \times (n+2)$  ✓
- e. Aucune des autres réponses

### Question 17

La combinaison  $\binom{100}{60}$  est égale à

- a.  $\frac{60!}{100!}$
- b.  $\frac{100!}{60!}$
- c.  $\frac{100!}{60! \times 40!}$  /
- d.  $\frac{100!}{60! + 40!}$
- e. Aucune des autres réponses

### Question 18

$\binom{100}{60}$  compte

- a. le nombre de façons de tirer 60 boules successivement et sans remise d'une urne contenant 100 boules numérotées de 1 à 100
- b. le nombre de 60-uplets de  $[1, 100]^{60}$
- c. le nombre de groupes de 60 personnes qu'on peut former à l'aide d'un ensemble de 100 personnes /
- d. Aucune des autres réponses

### Question 19

Soit  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ . On a  $(x + y)^{30} = \sum_{i=0}^{30} x^i y^{30-i}$ .

- a. vrai
- b. faux /

Vraie formule :  $\sum_{i=0}^{30} \binom{30}{i} x^i y^{30-i}$

### Question 20

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ .  $\binom{n}{0} + \binom{n}{n-1}$  est égal à

- a.  $n - 1$
- b.  $n$
- c.  $n + 1$  /
- d. Aucune des autres réponses

# QCM 1

## Architecture des ordinateurs

Lundi 29 septembre 2025

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

Quand la base n'est pas précisée, il s'agit de la base 10.

21.  $2^{13} =$

- A. 2 048
- B. 4 096
- C. 8 192 ✓
- D. Aucune de ces réponses.

22.  $2^{-5} =$

- A. 0,015625
- B. 0,0625
- C. 0,03126
- D. Aucune de ces réponses. ✓

23.  $2^{-7} =$

- A. 0,015625
- B. 0,0078125 ✓
- C. 0,001953125
- D. Aucune de ces réponses.

24. Quel est le poids du chiffre 8 dans le nombre suivant :  $182_{10}$  ?

- A. 1
- B. 10 ✓
- C. 2
- D. Aucune de ces réponses.

25. Quel est le poids du chiffre 5 dans le nombre suivant :  $182,53_{16}$  ?

- A. -1
- B. 0,0625 ✓
- C. 0,1
- D. 0,5

26.  $225_{10} =$   
A.  $E2_{16}$   
B.  $11101100_2$   
C.  $11100001_2$  ✓  
D. Aucune de ces réponses.
27.  $15A_{16} =$   
A.  $346_{10}$  ✓  
B.  $101011011_2$   
C.  $1001011010_2$   
D. Aucune de ces réponses.
28.  $325_{10} =$   
A.  $145_{16}$  ✓  
B.  $146_{16}$   
C.  $147_{16}$   
D. Aucune de ces réponses.
29.  $AC7F_{16} =$   
A.  $1010111001111111_2$   
B.  $1010110001011111_2$   
C.  $1010110001111111_2$  ✓  
D. Aucune de ces réponses.
30.  $4000_{16} =$   
A.  $2^{14}$   
B.  $2^{15}$   
C.  $100000000000000_2$  ✓  
D. Aucune de ces réponses.

QCM1 : Physique

- 31 21. La cinématique est la branche de la physique qui s'intéresse :
- a. Au mouvement indépendamment des causes les produisant /
  - b. A la cause des mouvements
  - c. Au cinéma
  - d. Aucune des réponses

- 32 22. La Terre peut être considérée comme un point matériel
- a. Si on étudie sa rotation sur elle-même
  - b. Si on étudie sa révolution autour du Soleil /

- 33 23. Dans le système de coordonnées cartésien, le vecteur position s'écrit :
- a.  $\overrightarrow{OM} = \vec{x} \cdot \vec{u}_x + \vec{y} \cdot \vec{u}_y$
  - b.  $\overrightarrow{OM} = x \cdot \vec{u}_x y \cdot \vec{u}_y$
  - c.  $\overrightarrow{OM} = x \cdot \vec{u}_x + y \cdot \vec{u}_y$  /
  - d.  $\overrightarrow{OM} = x + y$

- 34 24. Le vecteur vitesse  $\overrightarrow{v(t)}$  se définit de la manière suivante :
- a.  $\overrightarrow{v(t)} = \frac{dOM}{dt}$
  - b.  $\overrightarrow{v(t)} = \frac{d\overrightarrow{OM}}{dt}$  /
  - c.  $\overrightarrow{v(t)} = \frac{d\vec{a}}{dt}$
  - d.  $\overrightarrow{v(t)} = \frac{\overrightarrow{OM}}{t}$

Pour les 2 questions suivantes (Q25, Q26), plusieurs réponses doivent être cochées.

- 35 25. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM(t)} = 3t \vec{u}_x$ . On peut dire que :
- a. Le mouvement est rectiligne /
  - b. Le mouvement est circulaire
  - c. Le mouvement est accéléré
  - d. Le mouvement est uniforme /



36 26. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM}(t) = -3t \overrightarrow{u_x}$ . On peut dire que :

- a. Le mouvement est rectiligne X
- b. Le mouvement est circulaire
- c. Le mouvement est accéléré
- d. Le mouvement est uniforme X

37 27. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM}(t) = -3t \overrightarrow{u_x}$ . Le vecteur vitesse vaut :

- a.  $\overrightarrow{v}(t) = -3t \overrightarrow{u_x}$
- b.  $\overrightarrow{v}(t) = -3 \overrightarrow{u_x}$  /
- c.  $\overrightarrow{v}(t) = -\frac{3}{2} t^2 \overrightarrow{u_x}$
- d.  $\overrightarrow{v}(t) = -3t \overrightarrow{u_y}$

38 28. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM}(t) = 3t^2 \overrightarrow{u_x} + 3t^2 \overrightarrow{u_y}$ . L'expression du vecteur vitesse est :

- a.  $\overrightarrow{v}(t) = 3t \overrightarrow{u_x} + 3t \overrightarrow{u_y}$
- b.  $\overrightarrow{v}(t) = 6t \overrightarrow{u_x} + 6t \overrightarrow{u_y}$  /
- c.  $\overrightarrow{v}(t) = 6t$
- d.  $\overrightarrow{v}(t) = 12t$

39 29. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM}(t) = 3t^2 \overrightarrow{u_x} + 3t^2 \overrightarrow{u_y}$ . La norme du vecteur vitesse vaut :

- a.  $\|\overrightarrow{v}(t)\| = 6t$
- b.  $\|\overrightarrow{v}(t)\| = 6t^2$
- c.  $\|\overrightarrow{v}(t)\| = 6\sqrt{2} t$  X
- d.  $\|\overrightarrow{v}(t)\| = 6\sqrt{2} t^2$

40 30. On donne le vecteur position :  $\overrightarrow{OM}(t) = 3t^2 \overrightarrow{u_x} + 3t^2 \overrightarrow{u_y}$ . L'expression du vecteur accélération est :

- a.  $\overrightarrow{a}(t) = \vec{0}$
- b.  $\overrightarrow{a}(t) = 6$
- c.  $\overrightarrow{a}(t) = 6t \overrightarrow{u_x} + 6t \overrightarrow{u_y}$
- d.  $\overrightarrow{a}(t) = 6 \overrightarrow{u_x} + 6 \overrightarrow{u_y}$  /