

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 observeur

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 observeur

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. $\text{Card}(A \cup B) = 10 \checkmark$
- 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 \checkmark
- 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 coeurs. 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 \checkmark

Question 14

Dans un jeu de cartes classique de 32 cartes, on prend uniquement les coeurs. 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. $11100001_2 \checkmark$
- D. Aucune de ces réponses.

27. $15A_{16} =$

- A. $346_{10} \checkmark$
- B. 101011011_2
- C. 1001011010_2
- D. Aucune de ces réponses.

28. $325_{10} =$

- A. $145_{16} \checkmark$
- B. 146_{16}
- C. 147_{16}
- D. Aucune de ces réponses.

29. $AC7F_{16} =$

- A. 101011001111111_2
- B. 1010110001011111_2
- C. $1010110001111111_2 \checkmark$
- D. Aucune de ces réponses.

30. $4000_{16} =$

- A. 2^{14}
- B. 2^{15}
- C. 100000000000000_2 \checkmark
- 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. $\vec{OM} = \vec{x} \cdot \vec{u_x} + \vec{y} \cdot \vec{u_y}$
- b. $\vec{OM} = x \cdot \vec{u_x} y \cdot \vec{u_y}$
- c. $\vec{OM} = x \cdot \vec{u_x} + y \cdot \vec{u_y}$ /
- d. $\vec{OM} = x + y$

34

24. Le vecteur vitesse $\vec{v(t)}$ se définit de la manière suivante :

- a. $\vec{v(t)} = \frac{d\vec{OM}}{dt}$
- b. $\vec{v(t)} = \frac{d\vec{OM}}{dt}$ /
- c. $\vec{v(t)} = \frac{d\vec{d}}{dt}$
- d. $\vec{v(t)} = \frac{\vec{OM}}{t}$

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

35

25. On donne le vecteur position : $\vec{OM(t)} = 3t \vec{u_x}$. 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. $\overrightarrow{a(t)} = 6 \overrightarrow{u_x} + 6 \overrightarrow{u_y} /$