

# Corrections du QCM Algo – Juin 24

## Définitions

1. Qu'est-ce qu'un algorithme ?
  - a) Un langage de programmation
  - b) Une suite d'instructions pour résoudre un problème (Réponse)
  - c) Un logiciel de traitement de texte
  - d) Un type de variable
2. Quelle est la différence entre un algorithme et un programme ?
  - a) Il n'y a aucune différence.
  - b) Un algorithme est écrit dans un langage de programmation spécifique, tandis qu'un programme est une description générale.
  - c) Un programme est écrit dans un langage de programmation spécifique, tandis qu'un algorithme est une description générale. (Réponse)
  - d) Un algorithme est toujours plus court qu'un programme.

## Lecture, Écriture, Affectations, Commentaire

1. Que fait l'instruction `Lire(x)` ?
  - a) Affiche la valeur de la variable x
  - b) Demande à l'utilisateur de saisir une valeur pour la variable x (Réponse)
  - c) Multiplie la valeur de x par 2
  - d) Vérifie si x est un nombre pair
2. Que fait l'instruction `Ecrire("Bonjour")` ?
  - a) Demande à l'utilisateur de saisir le mot "Bonjour"
  - b) Affiche le message "Bonjour" à l'écran (Réponse)
  - c) Rien, cette instruction est incorrecte
  - d) Met fin au programme
3. Quel est le symbole utilisé pour l'affectation en algorithmique ?
  - a) =
  - b) <- (Réponse)
  - c) ==
  - d) !=
4. Après l'exécution de ces instructions, quelle est la valeur de la variable b ?  
`a ← 5`  
`b ← a + 3`
  - a) 2
  - b) 5
  - c) 8 (Réponse)
  - d) 15
5. Quel est le rôle des commentaires dans un algorithme ?
  - a) Modifier le comportement du programme.
  - b) Déclarer des variables.
  - c) Ajouter des explications au code. (Réponse)

- d) Afficher des résultats à l'écran.

## Opérateurs

1. Quel est le résultat de l'opération  $10 \bmod 3$  ?
  - a) 1 (Réponse)
  - b) 3
  - c) 7
  - d) 10
2. Lequel de ces opérateurs est utilisé pour la comparaison "différent de" ?
  - a) =
  - b) >
  - c) != (Réponse)
  - d) %
3. Lequel des opérateurs suivants est un opérateur arithmétique ?
  - a) ET
  - b) <
  - c) + (Réponse)
  - d) NON
4. Lequel des opérateurs suivants est un opérateur logique ?
  - a) +
  - b) >
  - c) OU (Réponse)
  - d) /
5. Que vaut  $(5 > 2) \text{ ET } (3 < 1)$  ?
  - a) Vrai
  - b) Faux (Réponse)

## Variables et Constantes

1. Quelle est la différence entre une variable et une constante ?
  - a) Une variable peut changer de valeur au cours de l'exécution d'un programme, tandis qu'une constante conserve la même valeur. (Réponse)
  - b) Une constante peut changer de valeur au cours de l'exécution d'un programme, tandis qu'une variable conserve la même valeur.
  - c) Les variables sont utilisées pour les nombres, les constantes pour le texte.
  - d) Il n'y a aucune différence.
2. Lequel de ces noms de variable est incorrect ?
  - a) nom\_variable
  - b) 123variable (Réponse)
  - c) \_variable
  - d) variable\_123
3. Comment déclarer une variable nommée "compteur" de type entier ?
  - a) entier compteur
  - b) Var compteur : entier (Réponse)
  - c) compteur = entier

- d) Déclarer compteur entier
- 4. Laquelle des variables suivantes est une donnée d'entrée dans un algorithme qui calcule la somme de deux nombres ?
  - a) La variable qui stocke le premier nombre. (Réponse)
  - b) La variable qui stocke la somme.
  - c) La variable qui stocke le message "La somme est :".
  - d) La variable qui stocke le résultat d'une comparaison.
- 5. Quelle est la différence entre une donnée d'entrée et une donnée de sortie ?
  - a) Il n'y a pas de différence, ce sont deux termes synonymes.
  - b) Une donnée d'entrée est fournie à l'algorithme, tandis qu'une donnée de sortie est produite par l'algorithme. (Réponse)
  - c) Une donnée d'entrée est stockée dans une variable, tandis qu'une donnée de sortie est affichée à l'écran.
  - d) Une donnée d'entrée est un nombre, tandis qu'une donnée de sortie est une chaîne de caractères.

## Structure si

1. Quel est le rôle de la structure conditionnelle "Si" ?
  - a) Répéter un bloc d'instructions plusieurs fois.
  - b) Exécuter un bloc d'instructions si une condition est vraie. (Réponse)
  - c) Déclarer une variable.
  - d) Afficher un message à l'écran.
2. Quelle est la syntaxe correcte de la structure "Si" ?
  - a) Si (condition) Alors instructions FinSi (Réponse)
  - b) Si condition Alors instructions FinSi
  - c) Si (condition) instructions FinSi
  - d) Si condition instructions FinSi
3. Que se passe-t-il si la condition dans une structure "Si" est fausse ?
  - a) Le programme s'arrête.
  - b) Les instructions du "Si" sont exécutées.
  - c) Les instructions du "Si" sont ignorées. (Réponse)
  - d) Un message d'erreur est affiché.
4. Comment ajouter une alternative à une structure "Si" ?
  - a) En utilisant le mot-clé "Sinon". (Réponse)
  - b) En utilisant le mot-clé "Ou".
  - c) En utilisant le mot-clé "Et".
  - d) Il n'est pas possible d'ajouter d'alternative à un "Si".
5. Complétez le code pour afficher "Pair" si la variable `nombre` est paire.

```
Si ( _____ ) Alors  
    Ecrire("Pair")  
FinSi
```

- a) `nombre / 2 = 0`
- b) `nombre mod 2 = 0` (Réponse)
- c) `nombre 2 = 0`

- d) `nombre + 2 = 0`
- 6. Que signifie l'opérateur logique "ET" ?
  - a) Il retourne vrai si au moins une des conditions est vraie.
  - b) Il retourne vrai si les deux conditions sont vraies. (Réponse)
  - c) Il retourne vrai si la première condition est vraie et la deuxième est fausse.
  - d) Il retourne vrai si la première condition est fausse et la deuxième est vraie.
- 7. Ecrivez un algorithme qui demande l'âge de l'utilisateur et affiche "Majeur" si l'âge est supérieur ou égal à 18 ans, "Mineur" sinon.
  - (Ecris ton algorithme)

Correction :



### Structure Pour

1. Quelle structure permet de répéter un bloc d'instructions un nombre précis de fois ?
  - a) Si
  - b) Pour (Réponse)
  - c) Tantque
  - d) Faire...Tantque
2. Quelle est la syntaxe correcte de la boucle "Pour" ?
  - a) `Pour (compteur = valeur_initiale; compteur <= valeur_finale; compteur++)`  
instructions `FinPour`
  - b) `Pour compteur = valeur_initiale à valeur_finale` instructions `FinPour`
  - c) `Pour (compteur <- valeur_initiale; compteur <= valeur_finale; compteur <- compteur + 1)` Faire instructions `FinPour` (Réponse)
  - d) `Pour (compteur : valeur_initiale, valeur_finale)` instructions `FinPour`
3. Que représente le "compteur" dans une boucle "Pour" ?
  - a) Le nombre de fois où la boucle a été exécutée.
  - b) La valeur finale de la boucle.
  - c) Une variable qui prend des valeurs successives dans un intervalle défini. (Réponse)
  - d) Une constante qui définit le nombre d'instructions dans la boucle.
4. Complétez le code pour afficher les nombres de 1 à 5.

```
Pour (i ← 1; _____; i ← i + 1) Faire
  Ecrire(i)
FinPour
```

- a) `i > 5`
  - b) `i <= 5` (Réponse)
  - c) `i = 5`
  - d) `i != 5`
5. Est-il possible de modifier la valeur du compteur à l'intérieur d'une boucle "Pour" ?
    - a) Oui, mais cela peut entraîner des résultats inattendus. (Réponse)
    - b) Non, la valeur du compteur est immuable.
    - c) Oui, mais seulement si la nouvelle valeur est supérieure à la valeur finale.
    - d) Non, cela provoquerait une erreur d'exécution.

6. Ecrivez un algorithme qui demande un nombre à l'utilisateur et affiche sa table de multiplication jusqu'à 10.
- (Ecris ton algorithme)

Correction :




### Structures Tantque et Faire...Tantque

1. Quel est le rôle de la boucle "Tantque" ?
  - a) Répéter un bloc d'instructions un nombre précis de fois.
  - b) Exécuter un bloc d'instructions une seule fois si une condition est vraie.
  - c) Répéter un bloc d'instructions tant qu'une condition est vraie. (Réponse)
  - d) Arrêter l'exécution d'un programme.
2. Que se passe-t-il si la condition d'une boucle "Tantque" est fausse dès le départ ?
  - a) Le programme s'arrête.
  - b) Le bloc d'instructions est exécuté une fois quand même.
  - c) Le bloc d'instructions est ignoré et la boucle se termine. (Réponse)
  - d) Un message d'erreur est affiché.
3. Quand est-ce que la condition d'une boucle "Faire...Tantque" est évaluée ?
  - a) Avant la première exécution du bloc d'instructions.
  - b) Après chaque exécution du bloc d'instructions. (Réponse)
  - c) Uniquement si la condition est vraie au départ.
  - d) Aucune de ces réponses n'est correcte.
4. Comment éviter une boucle infinie dans une structure "Tantque" ?
  - a) En s'assurant que la condition finira par devenir fausse. (Réponse)
  - b) En utilisant une variable compteur qui s'incrémente à chaque itération.
  - c) Les boucles "Tantque" ne peuvent pas devenir infinies.
  - d) Aucun des cas.
5. Que se passe-t-il si la condition d'une boucle "Faire...Tantque" est vraie après la première exécution ?
  - a) La boucle se termine.
  - b) Le bloc d'instructions est exécuté une nouvelle fois. (Réponse)
  - c) Un message d'erreur est affiché.
  - d) La condition est inversée (si elle était vraie, elle devient fausse).
6. Quelle est la syntaxe correcte de la boucle "Faire...Tantque" ?
  - a) Faire instructions Tantque (condition) (Réponse)
  - b) Faire instructions Tantque condition
  - c) Tantque (condition) Faire instructions FinTantque
  - d) Tantque condition Faire instructions FinTantque
7. Quelle est la différence entre Tantque et Faire...Tantque ?
  - a) Tantque vérifie la condition avant la première itération, Faire...Tantque après. (Réponse)
  - b) Faire...Tantque vérifie la condition avant la première itération, Tantque après.
  - c) Il n'y a aucune différence.
  - d) Tantque est utilisé pour les nombres, Faire...Tantque pour le texte.

8. Dans quel cas est-il préférable d'utiliser "Faire...Tantque" plutôt que "Tantque" ?
- a) Lorsque le bloc d'instructions doit être exécuté au moins une fois, même si la condition est fausse au départ. (Réponse)
  - b) Lorsque la condition est complexe et difficile à évaluer avant la première exécution.
  - c) Lorsque le nombre d'itérations est connu à l'avance.
  - d) Il est toujours préférable d'utiliser "Tantque".
9. Complétez le code pour demander à l'utilisateur de saisir un nombre positif et répéter la demande tant que le nombre saisi est négatif ou nul.


```
Faire
    Ecrire("Saisir un nombre positif : ")
    Lire(nombre)
Tantque (_____)
```

- a) nombre > 0
  - b) nombre < 0
  - c) nombre <= 0 (Réponse)
  - d) nombre >= 0
10. Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir un mot de passe et qui redemande le mot de passe tant qu'il est différent de "secret".
- (Ecris ton algorithme)

Correction : 

## Tableaux (une ou deux dimensions)

1. Comment déclarer un tableau nommé `tableau` pouvant contenir 10 entiers ?
- a) `Tableau tableau[10] : entier`
  - b) `Var tableau[10] : entier` (Réponse)
  - c) `Tableau entier[10] : tableau`
  - d) `Var entier[10] : tableau`
2. Comment accéder au troisième élément d'un tableau nommé `tableau` ?
- a) `tableau[2]` (Réponse)
  - b) `tableau[3]`
  - c) `tableau(2)`
  - d) `tableau(3)`
3. Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir 5 nombres et les stocke dans un tableau, puis affiche le contenu du tableau.
- (Ecris ton algorithme)

Correction : 

4. Comment déclarer un tableau à deux dimensions nommé `matrice` pouvant contenir 3 lignes et 4 colonnes d'entiers ?
- a) `Tableau matrice[3, 4] : entier`

- o b) Var matrice[3][4] : entier (Réponse)
  - o c) Tableau entier[3][4] : matrice
  - o d) Var entier[3, 4] : matrice
- 5. Ecrivez un algorithme qui initialise une matrice 2x2 avec les valeurs suivantes :  
1 2  
3 4  
puis affiche la somme des éléments de la diagonale principale.
  - o (Ecris ton algorithme)

Correction :



6. Dans un tableau à deux dimensions représentant un damier (8x8), quelle instruction permet d'accéder à la case située à la ligne i et à la colonne j ?
  - o a) damier[i, j]
  - o b) damier[i][j] (Réponse)
  - o c) damier(i, j)
  - o d) damier(i)(j)
7. Ecrivez un algorithme qui initialise un tableau à deux dimensions de 5x5 avec des 0 sur la diagonale principale et des 1 partout ailleurs.
  - o (Ecris ton algorithme)
- Correction :



8. Un tableau tridimensionnel peut être utilisé pour représenter :
  - o a) Une image en niveaux de gris
  - o b) Un labyrinthe en deux dimensions
  - o c) Un espace 3D avec des points ayant des coordonnées (x, y, z) (Réponse)
  - o d) Une liste de noms

## Les chaînes de caractères

1. Quel type de données est utilisé pour stocker une séquence de caractères, comme un mot ou une phrase ?
  - o a) entier
  - o b) réel
  - o c) booléen
  - o d) chaîne (Réponse)
2. Quel est le dernier caractère d'une chaîne de caractère ?
  - o a) .
  - o b) ,
  - o c) ?
  - o d) / (Réponse)
3. Comment déclarer une variable nommée "message" de type "chaîne de caractères" ?
  - o a) chaine message
  - o b) Var message : chaine (Réponse)
  - o c) message = "chaîne"

- d) Déclarer message chaîne
- 4. Comment affecter la valeur "Bonjour !" à une variable nommée "message" de type "chaîne de caractères" ?
  - a) message = Bonjour !
  - b) message <- "Bonjour !" (Réponse)
  - c) "Bonjour !" -> message
  - d) Affecter "Bonjour !" à message
- 5. Lequel des opérateurs suivants est utilisé pour concaténer (assembler) deux chaînes de caractères ?
  - a) + (Réponse)
  - b) -
  - c) \*
  - d) /
- 6. Comment définir une variable "mot" de type "chaîne de caractères" pouvant contenir au maximum 10 caractères ?
  - a) Var mot[10] : chaîne (Réponse)
  - b) Var mot(10) : chaîne
  - c) chaîne mot[10]
  - d) Var mot[10] : Tableau
  - e) mot : chaîne = 10 caractères
- 7. Que se passe-t-il si on essaie de stocker une chaîne de 12 caractères dans une variable "chaîne" définie pour contenir au maximum 10 caractères ?
  - a) Le programme plante.
  - b) Seuls les 10 premiers caractères sont stockés, les 2 derniers sont perdus. (Réponse)
  - c) La variable s'agrandit automatiquement pour accueillir les 12 caractères.
  - d) Un message d'erreur est affiché, mais la chaîne complète est stockée.
- 8. Quel est l'avantage de définir une taille maximale pour une variable "chaîne de caractères" ?
  - a) Cela permet d'économiser de la mémoire. (Réponse)
  - b) Cela rend le code plus facile à lire.
  - c) Cela évite les erreurs de saisie de l'utilisateur.
  - d) Il n'y a aucun avantage à le faire.
- 9. Est-il possible de modifier la taille maximale d'une variable "chaîne de caractères" après sa déclaration ?
  - a) Oui, il suffit d'utiliser l'opérateur d'affectation (=).
  - b) Non, la taille maximale est fixée une fois pour toutes lors de la déclaration.
  - c) Cela dépend du langage de programmation utilisé. (Réponse)
  - d) Uniquement si la nouvelle taille est inférieure à la taille initiale.
- 10. Quelle est la différence entre une chaîne de caractères ayant une taille définie et un tableau de caractères ?
  - a) Différence au niveau de la déclaration.
  - b) La déclaration est la même mais l'emploi est différent. (Réponse)
  - c) La déclaration et l'emploi sont différents.
  - d) Aucun des cas.



11. Ecrire un algorithme qui initialise un tableau de taille 7 aux jours de la semaine ("Lundi", "Mardi", ...) sauf le Dimanche et une chaîne de caractères de taille 8 à Dimanche. Ensuite, initialiser le dernier élément du tableau avec la chaîne de caractères. Afficher enfin chaque élément du tableau via la boucle Pour.

○ (Ecris ton algorithme)

Correction :



## Enregistrements

1. Qu'est-ce qu'un enregistrement ?
- a) Une structure de données permettant de stocker des éléments de même type.
  - b) Une structure de données permettant de stocker des éléments de types différents. (Réponse)
  - c) Une variable contenant une valeur fixe.
  - d) Une instruction de boucle.

2. Déclarez un enregistrement nommé `Etudiant` contenant les champs `nom` (chaîne de caractères), `age` (entier) et `moyenne` (réel).

○ (Ecris ta déclaration)

Correction :



3. Ecrivez un algorithme qui demande à l'utilisateur de saisir les informations d'un étudiant (nom, âge, moyenne) et les stocke dans un enregistrement, puis affiche les informations saisies.

○ (Ecris ton algorithme)

Correction :



4. Ecrivez un algorithme qui utilise un enregistrement pour représenter un point 2D (avec les champs `x` et `y`) et qui calcule la distance entre deux points saisis par l'utilisateur.

○ (Ecris ton algorithme)

Correction :



5. Comment accéder au champ `nom` d'un enregistrement `Personne` avec une variable `personne`?

- a) `personne.nom` (Réponse)
- b) `personne["nom"]`
- c) `nom.personne`
- d) Les deux a) et b) sont possibles

6. Expliquez comment utiliser un enregistrement pour représenter un article dans un panier d'achat, en incluant des informations telles que le nom, le prix et la quantité.

○ (Ecris ta réponse)

Correction : Pour utiliser un enregistrement représentant un article dans un panier

d'achat il faut déclarer un type d'enregistrement avec un nom significatif comme 'Article' ensuite il faut déclarer ses trois champs avec leur différent type: - Le nom qui est une chaîne de caractère : nom : chaîne - Le prix qui est un nombre : prix : reel - La quantité qui est un entier : quantite : entier

## Fonctions et Procédures

1. Quelle est la différence entre une fonction et une procédure ?
  - a) Une fonction renvoie une valeur, tandis qu'une procédure ne renvoie rien. (Réponse)
  - b) Une procédure renvoie une valeur, tandis qu'une fonction ne renvoie rien.
  - c) Il n'y a aucune différence.
  - d) Les fonctions sont utilisées pour les calculs, les procédures pour les affichages.
2. Dans quel cas est-il préférable d'utiliser une procédure plutôt qu'une fonction ?
  - a) Lorsqu'on a besoin d'effectuer un calcul et de récupérer le résultat.
  - b) Lorsqu'on souhaite regrouper un ensemble d'instructions pour les réutiliser facilement. (Réponse)
  - c) Lorsqu'on a besoin de modifier plusieurs variables du programme principal.
  - d) Il est toujours préférable d'utiliser une fonction.
3. Quel est l'avantage d'utiliser des fonctions dans un programme ?
  - a) Elles rendent le code plus difficile à lire.
  - b) Elles permettent de réutiliser du code. (Réponse)
  - c) Elles augmentent la complexité du programme.
  - d) Elles ne présentent aucun avantage particulier.
4. Quel est le rôle principal d'une procédure ?
  - a) Retourner une valeur au programme principal.
  - b) Exécuter un bloc d'instructions. (Réponse)
  - c) Déclarer des variables globales.
  - d) Afficher des messages à l'écran.
5. Une procédure peut-elle recevoir des paramètres ?
  - a) Oui, elle peut recevoir des paramètres pour influencer son comportement. (Réponse)
  - b) Non, les procédures ne peuvent pas recevoir de paramètres.
  - c) Uniquement des paramètres de type entier.
  - d) Uniquement des paramètres de type chaîne de caractères.
6. Comment appelle-t-on une procédure dans un programme ?
  - a) En utilisant l'instruction "Retourner".
  - b) En écrivant son nom suivi de parenthèses. (Réponse)
  - c) En utilisant l'instruction "Exécuter".
  - d) Les procédures s'exécutent automatiquement.
7. Quel est l'avantage d'utiliser des procédures dans un programme ?
  - a) Elles permettent de rendre le code plus lisible et modulaire. (Réponse)
  - b) Elles augmentent la complexité du programme.

- c) Elles ralentissent l'exécution du programme.
  - d) Elles ne présentent aucun avantage particulier.
8. Ecrivez une fonction nommée `calculerSurface` qui prend en paramètres la longueur et la largeur d'un rectangle et qui renvoie sa surface.
- (Ecris ta fonction)

Correction :



9. Ecrivez une procédure nommée `afficherMessage` qui prend en paramètre un message et l'affiche à l'écran.
- (Ecris ta procédure)

Correction :



10. Expliquez comment utiliser une fonction pour simplifier un algorithme qui effectue plusieurs fois le même calcul.
- (Ecris ta réponse)

Correction :

Pour un algorithme qui effectue plusieurs fois le même calcul à on peut le simplifier en écrivant une fonction qui effectue ce calcul avec les paramètres nécessaires et renvoient le résultat. On pourra ensuite faire appel à la fonction à chaque fois au besoin.