

TD 02

Exercice 01

Parmi les 20 déclarations de variables listées ci-dessous, identifiez celles qui sont correctes et celles qui sont incorrectes. Pour chaque déclaration incorrecte, expliquez la nature de l'erreur :

1. compteur: ENTIER
2. nom utilisateur: CHAINE
3. estMajeur: BOOLEEN
4. 1ereNote: REEL
5. prixArticle: REEL
6. code-postal: ENTIER
7. ageUtilisateur: ENTIER
8. adresse_email: CHAINE
9. Si: ENTIER
10. temperature: REEL
11. prenom: TEXTE
12. valeur\$: REEL
13. a: CARACTERE
14. estValide: OUI
15. moyenneGenerale: REEL
16. Fin: BOOLEEN
17. dateNaissance: DATE
18. score_joueur_2: ENTIER
19. Lire: CHAINE
20. resultatCalcul: REEL

Exercice 02

Pour chacune des 20 situations concrètes ci-dessous, écrivez une seule ligne de déclaration de variable en respectant le formalisme algorithmique. Vous devez choisir un identifiant clair et pertinent ainsi que le type de donnée le plus approprié.

1. Le nom de famille d'un étudiant.
2. Le prix d'un croissant à la boulangerie.

3. Le nombre de places disponibles dans une salle de cinéma.
4. Indique si une ampoule est allumée ou éteinte.
5. La première lettre du prénom d'une personne.
6. Le titre d'un livre.
7. La température moyenne à Jijel ce mois.
8. Le numéro d'un appartement dans un immeuble.
9. Indique si un utilisateur a accepté les conditions générales.
10. La plaque d'immatriculation d'une voiture.
11. Le choix de réponse à une question de type QCU (ex: 'A', 'B' ou 'C').
12. Le poids exact d'un colis en kilogrammes.
13. Le nombre de frères et sœurs d'un individu.
14. L'adresse complète d'un client.
15. Le code postal d'une ville.
16. Indique si un produit est en stock.
17. Le symbole d'une devise (ex: '\$', '€', '£').
18. La distance entre deux villes en kilomètres.
19. L'intitulé d'une matière (ex: "Algorithmique et Structures de Données").
20. Le nombre de tentatives restantes pour un mot de passe.

Exercice 03

Évaluez les expressions suivantes :

- $5 + 3 * 10$
- $20 - 10 + 5$
- $100 / 10 * 2$
- $17 \text{ MOD } 3 + 1$
- $17 \text{ DIV } 3 * 2$
- $(5 + 3) * 10$
- $25.0 / 2.0 - 5$
- $10 * (4 + (15 \text{ DIV } 4))$
- $50 \text{ MOD } (10 + 3 * 2)$
- $((20 + 5) * 2) \text{ DIV } (10 \text{ MOD } 8 + 1)$

Exercice 04

Soient les variables suivantes, initialisées avec des valeurs :

```
Variable
  age: ENTIER
  score: ENTIER
  niveau: ENTIER
  moyenne: REEL
  estInscrit: BOOLEEN
  categorie: CARACTERE
Debut
  age <- 25
  score <- 150
  niveau <- 4
  moyenne <- 11.5
  estInscrit <- VRAI
  categorie <- 'B'
Fin
```

Évaluez les expressions suivantes :

- $\text{age} > 18$
- $\text{score} = 100$
- $\text{age} > 18 \text{ ET } \text{niveau} > 5$
- $\text{moyenne} \geq 10.0 \text{ OU } \text{estInscrit} = \text{FAUX}$
- $\text{NON } \text{estInscrit}$
- $(\text{age} > 20 \text{ OU } \text{niveau} < 3) \text{ ET } \text{categorie} = \text{'A'}$
- $\text{NON } (\text{score} > 100 \text{ ET } \text{niveau} = 4)$
- $\text{age} + 10 < 40 \text{ ET } \text{moyenne} * 2 > 20.0$
- $\text{estInscrit} \text{ ET } \text{NON } (\text{niveau} < 5 \text{ OU } \text{categorie} = \text{'C'})$
- $\text{score} \text{ MOD } 10 = 0) \text{ ET } (\text{age} \text{ DIV } 5 > 3 \text{ OU } (\text{NON } \text{estInscrit} \text{ OU } \text{moyenne} > 15.0))$

Exercice 05

Pour chacun des problèmes suivants, écrivez un algorithme complet en respectant le formalisme

1. Écrire un algorithme qui demande un nombre entier à l'utilisateur, calcule son double, puis affiche le résultat.
2. Écrire un algorithme qui demande deux nombres entiers (a et b) à l'utilisateur, puis affiche leur somme et leur produit.
3. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur son année de naissance (entier) et l'année en cours (entier). L'algorithme doit calculer et afficher l'âge approximatif de l'utilisateur.
4. Écrire un algorithme qui demande une température en degrés Celsius (un nombre réel).

L'algorithme doit la convertir en degrés Fahrenheit et afficher le résultat. Rappel : Fahrenheit = (Celsius * 1.8) + 32.

5. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur d'entrer deux valeurs, a et b (par exemple, des entiers). L'algorithme doit permuter (échanger) le contenu de ces deux variables, puis afficher les nouvelles valeurs de a et b.
6. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur le prix Hors Taxe (HT) d'un article (un nombre réel) et le taux de TVA en pourcentage. L'algorithme doit calculer et afficher le montant de la TVA, puis le prix Toutes Taxes Comprises (TTC).
7. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur son prénom (chaîne de caractères), puis son nom (chaîne de caractères). L'algorithme doit ensuite afficher un message de bienvenue personnalisé, par exemple : "Bonjour [prénom] [nom] !".
8. Écrire un algorithme qui demande la longueur et la largeur d'un rectangle (nombres réels). L'algorithme doit calculer et afficher le périmètre et l'aire de ce rectangle.
9. Écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur trois notes (nombres réels : note1, note2, note3). L'algorithme doit calculer et afficher la moyenne de ces trois notes.
10. Écrire un algorithme qui demande le rayon d'un cercle (nombre réel). L'algorithme doit calculer et afficher sa circonférence (périmètre) et son aire. On utilisera la valeur 3.14159 pour π .