

Exercice 1 :

1. Quel est l'ordre de priorité des différents opérateurs de l'expression suivante :

$$((3 * a) - x^2) - (((c - d) / (a / b)) / d)$$

2. Sachant que $a = 4$, $b = 5$, $c = -1$ et $d = 0$, évaluer les expressions logiques suivantes :

$$(a < b) \text{ ET } (c \geq d)$$

$$\text{NON } (a < b) \text{ OU } (c \neq d)$$

Exercice 2 :

Donner toutes les raisons pour lesquelles l'algorithme suivant est incorrect :

1. Incorrect
2. y : Entier
3. z : Réel
4. Début
5. $z \leftarrow x + 2$
8. $y \leftarrow 5y + 3$
9. Fin

Exercice 3 :

On souhaite écrire un algorithme permettant de calculer la facture d'un client (factureC) sachant qu'il est possible d'acheter 2 articles a1 et a2.

factureC est calculée à partir :

- du prix HT d'un article acheté.
- de la quantité d'un article acheté.
- du taux de TVA fixé à 10%
- d'une remise de 5% accordée.

1. Identifier les entrées/sorties du problème.
2. Lister les variables de l'algorithme à proposer ainsi que leurs types.
3. Lister les constantes de l'algorithme à proposer ainsi que leurs déclarations.
4. A partir des variables et des constantes listées, donner l'expression permettant d'évaluer la facture d'un client.
5. Evaluer cette expression sachant que:
 - Le client a acheté 5 exemplaires de a1 ayant un prix HT=5Dh et 3 exemplaires de a2 ayant un prix HT=7Dh .
6. Ecrire l'algorithme correspondant.

Exercice 4 :

On souhaite écrire un algorithme qui permet de calculer la somme, la moyenne, la valeur la plus grande, la valeur la plus petite et le nombre de valeurs positives d'un nombre d'entiers saisis. Le nombre d'entier à saisir est une donnée.

1. Identifier les entrées/sorties du problème.
2. Lister les variables de l'algorithme à proposer ainsi que leurs types.
3. Ecrire l'algorithme correspondant.

Exercice 5 :

Écrire un algorithme qui lit un entier positif, calcule et affiche sa factorielle.

On rappelle que :

$$0! = 1$$

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 2 \times 1 \quad \text{pour tout } n \neq 0$$

Exercice 6 :

Écrire un algorithme qui lit 2 entiers positifs a et b calcule et affiche leur plus grand commun diviseur (pgcd).

Vous pouvez utiliser l'algorithme d'Euclide qui est basé sur le principe suivant :

$$\text{pgcd}(a, b) = a \quad \text{si } b = 0$$

$$\text{pgcd}(a, b) = \text{pgcd}(b, a \bmod b) \quad \text{si } b \neq 0$$

Exercice 7 :

Un organisme de location de voiture propose la formule de location suivante:

- pour les 100 premiers kilomètres : tarif t1 au km,
- pour les kilomètres de 101 à 1000 : tarif t2 au km,
- au-delà de 1000 kilomètres : tarif t3 au km

Pour cette formule de location, il convient d'ajouter une assurance comptabilisée par jour et dont le montant est donné.

1. Ecrire un algorithme qui lit le nombre total de kilomètres et le nombre de jours de location ainsi que les tarifs t1, t2, t3 puis calcule et affiche le coût de tarification pour un forfait au kilomètre.

Pendant la période de fin d'année, cet organisme propose aussi un forfait journalier de location qui consiste à un kilométrage illimité au prix t4 par jour. Pour cette période, l'assurance est comptabilisée comme les autres périodes de l'année.

2. Apporter les modifications nécessaires sur l'algorithme proposé précédemment pour lire le tarif t4, calculer et afficher le coût de tarification pour un forfait journalier
3. Apporter les modifications nécessaires pour indiquer au client le forfait le plus avantageux.