Exercice\_Pratique1: Eléments de bases en pseudocode

**Exercice 1 :**

Soit l'algorithme suivant :

1. afficher "Entrez le montant de l'achat"

2. lire montantLu

3. facture ← montantLu \* 1.075

4. afficher "La facture est de ", facture

Complétez le tableau ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| Type de l'élément | Énumérez les éléments de ce type |
| Identificateur | montantLu  facture |
| Mot clé | Afficher  Lire  Affectation |
| Variable | montantLu  facture |
| Valeur constante | Entrez le montant de l'achat  1.075  La facture est de |
| Expression arithmétique | montantLu \* 1.075 |
| Opérateur arithmétique | \* |
| Opérateur d’affectation | ← |
| Opération | 1. afficher "Entrez le montant de l'achat"  2. lire montantLu  3. facture ← montantLu \* 1.075  4. afficher "La facture est de ", facture |

**Exercice 2 :**

Quelles sont les valeurs affichées par l'algorithme suivant?

1. a ← 5

2. b ← a + a

3. c ← b \* a

4. d ← 5 mod 2

5. e ← b mod 5

6. f ← 17 / 6

7. afficher a, b, c, d, e, f

\_\_\_\_\_\_5, 10, 50, 1, 0, 2.83 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Exercice 3 :**

1. nb1 ← 5

2. nb2 ← 3

3. resultat ← nb1 + nb2 \* 2

4. afficher resultat

5. resultat ← (nb1 + nb2) \* 2

6. afficher resultat

7. resultat ← - 3 \* nb2 – 3 \*\* 2

8. afficher resultat

11

16

-18

**Exercice 4 :**

Indiquez si les opérations suivantes sont valides, si elles ne le sont pas dites pourquoi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opérations** | **Valide (oui ou non)** | **Si non valide, indiquez pourquoi.** |
| a) prixNet ← prixLu \*1.15  b) 100 ← prix | non | On ne peut pas mettre la variable a droite |
| c) prix \* 1.15 ← prixNet | non | L’operation ne peut pas être a la gauche d’un affectation |
| d) lire prixLu, 1.15 | oui |  |
| e) afficher "Le prix net est = ", prix Net | oui |  |
| f) afficher Le prix net est =, prixNet | non | Lorsque on veut écrire une phrase on doit même des guillemet. |

**Exercice 5 :**

Une bibliothèque contient 100 livres initialement. On désire écrire un algorithme qui lit le nombre de nouvelles acquisitions (livres venant d'être achetés) et qui affiche le nouveau total de livres dans la bibliothèque. Pour chaque algorithme ci-dessous, dites s'il répond aux spécifications énoncées ou non. Dans la négative, dites pourquoi.

|  |  |
| --- | --- |
| a)  1. nbLivres ← 100  2. afficher "Entrez le nombre de nouveaux livres"  3. lire nbNouveaux  4. **nbLivres + nbNouveaux**  5. afficher **nbLivres**  Faux car dans la ligne 4 l’opertion d’addition devrait être affecter dans une variable « nbLivres » | c)  1. nbLivres ← 100  2. afficher "Entrez le nombre de  nouveaux livres "  3. lire nbNouveaux  4. **nbLivres ← nbLivres+nbNouveaux**  5. afficher **nbLivres**  Vrai |
| b)  1. nbLivres ← 100  2. afficher "Entrez le nombre de  nouveaux livres "  3. lire nbNouveaux  4. **total ←** **nbLivres+nbNouveaux**  5. afficher **nbLivres**  Faux car la variable qui est afficher a la fin c’est « nbLivres » au lieu de « total » | d)  1. nbLivres ←100  2. afficher "Entrez le nombre de  nouveaux livres "  3. lire nbNouveaux  4. **total ← nbLivres+nbNouveaux**  5. afficher **total**  Vrai |

**Exercice 6 :**

Parmi les deux algorithmes suivants, encerclez celui ou ceux qui permet (tent) d'inverser le contenu initial des variables a et b :

|  |  |
| --- | --- |
| a)  1. a ← 0  2. b ← 1  3. a ← b  4. b ← a  5. afficher a, b  A=1 b=1 | b)  1. a ← 0  2. b ← 1  3. c ← a  4. a ← b  5. b ← c  6. afficher a, b  A=1 b=0 |

Suggestion: faites la trace d'exécution de chacun de ces algorithmes.

**Exercice 7 :**

Un individu possède déjà un certain montant en épargnes à la banque. A la fin d'une semaine de travail, il reçoit son salaire (son revenu), paye ses factures (ses dépenses) et dépose ce qui reste à la banque. Complétez l'algorithme ci-dessous pour qu'il affiche le nouveau montant que l'individu possède en épargnes à la fin de la semaine.

1. afficher "Entrez votre montant épargné initial, votre revenu et vos dépenses : "

2. lire epargnes, revenu, depenses

3. epargnes←epargnes+(revenu-depense)

4. afficher "À la fin de la semaine le montant épargné final est : $ ", epargnes

Pour chacun des numéros qui suivent (no. 8 à 11) donnez :

1) les entrées / sorties et

2) l'algorithme demande

**Exercice 8 :**

Écrire un algorithme qui lit une valeur représentant une longueur en pouces et qui affiche son équivalent en millimètres, sachant que 1 pouce vaut 25.4 millimètres.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l'algorithme: conventisseur pouce en millimetre** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| La mesure en pouce | Réel | | Mesure\_pouce |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| La mesure en millimetres | Réel | | Mesure\_milli |
| **Algorithme** | | | |
| Afficher « entrez la longueur en pouce »  Lire mesure\_pouce  Mesure\_milli←mesure\_pouce\*25.4  Afficher « la mesure en millimetres est », Mesure\_milli | | | |

**Exercice 9 :**

Écrire un algorithme qui :

• lit le prénom, le nom, le taux horaire et le nombre d'heures travaillées d'un employé

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l'algorithme:** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| Le prénom  Le nom  le taux horaire  le nombre d'heures travaillées | Chaine  Chaine  Réel  Réel | | Le\_prénom  le\_nom  le\_taux\_horaire  le\_nombre\_d'heures\_travaillées |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Le prénom  Le nom  Salaire | Chaine  Chaine  Réel | | Le\_prénom  le\_nom  Salaire |
| **Algorithme** | | | |
| Afficher « entrez votre prénom, le nom, le taux horaire et le nombre d'heures travaillées »  Lire « le\_prénom, le\_nom, le\_taux\_horaire et le\_nombre\_d'heures\_travaillées »  Salaire ← le taux horaire \* nombre d’heure travaillées  Afficher « votre prénom : », le\_prénom, « votre nom : », le\_nom, « votre salaire : », Salaire | | | |

• et qui affiche, pour cet employé, son prénom, son nom, ainsi que son salaire.

**Exercice 10 :**

Supposons que le taux d'imposition ne soit pas fixé à l'avance. Modifiez l’algorithme du numéro précédent afin de lire en entrée le taux d’imposition de l'employé (on suppose que ce pourcentage sera entré sous la forme d'un nombre réel compris entre 0 et 1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l'algorithme:** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| Le taux d’imposition | Réel | | Taux\_imposition |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Le salaire suite à l’imposition | Réel | | salairefinal |
| **Algorithme** | | | |
| Afficher « entrez votre taux d’impsition »  Lire taux d’imposition  imposition←Salaire\*taux\_imposition  salairefinal←Salaire-imposition  afficher « salairefinal » | | | |

**Exercice 11 :**

Écrire un algorithme qui lit 4 valeurs, calcule la moyenne de ces 4 valeurs et qui affiche le message "La moyenne est ", suivi de la valeur calculée. Exemple:

• données lues : 2 6 8 4

• résultat affiché : La moyenne est 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l'algorithme: calcul moyenne 4 nombres** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| La valeur 1  La valeur 2  La valeur 3  La valeur 4 | Réel  Réel  Réel  Réel | | Valeur1  Valeur2  Valeur3  Valeur4 |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| La Moyenne des 4 valeurs / donnés | Réel | | Moyenne |
| **Algorithme** | | | |
| 1. Afficher « entrez 4 valeurs au choix » 2. Lire valeur1, valeur2, valeur3, valeur4 3. Moyenne←(valeur1+ valeur2+ valeur3+ valeur4)/4 4. Afficher La moyenne est, Moyenne | | | |