**Série 1 : Algorithmique et variables**

**Exercice1**

Saisir l'année de naissance d'une personne puis afficher son âge.

On considère que l'année en cours est 2022.

La phrase finale doit être: "Votre âge est 45 ans"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme : calcul d’âge** | | **\* programme principal**  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| l'année de naissance | entier | | AnneDeNaissance |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Âge de la personne | Entier | | age |
| **Algorithme** | | | |
| .Ecrire(« veuillez saisir votre année de naissance »)  AnneDeNaissance=Lire(AnneDeNaissance)  Age=2022- AnneDeNaissance  Ecrire(“Votre âge est », Age , « ans ») | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
|  |  | |  |

**Exercice 2**

Écrire un programme permettant à l'utilisateur d'entrer un nombre d'étudiants inscrits et un nombre d'étudiants présents et affichant le pourcentage d'étudiants présents (nombre de personnes présents \*100/nombre de personne inscrits). La sortie du programme doit correspondre à l'exécution ci-dessous. On suppose que l'utilisateur entre des valeurs strictement positives. On affichera le pourcentage avec un chiffre après la virgule.

* Nombre d'étudiants inscrits ? 400
* Nombre d'étudiants inscrits = 400
* Nombre d'étudiants présents ? 250
* Nombre d'étudiants présents = 250
* Pourcentage de présences = 62.5 %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme : calcul du pourcentage des présences** | | **\* Programme principal**  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| Nombre d'étudiants inscrits  Nombre d'étudiants présents | Entier  Entier | | NbreEtudIns  NbreEtuPre |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Pourcentage de présences | Réel | | PourcentagePre |
| **Algorithme** | | | |
| Écrire(« Nombre d'étudiants inscrits ? »)  NbreEtudIns=lire(NbreEtudIns)  Écrire(« Nombre d'étudiants inscrits = », NbreEtudIns)  Écrire(« Nombre d'étudiants présents ? »)  NbreEtuPre=lire(NbreEtuPre)  Écrire(« Nombre d'étudiants présents = », NbreEtuPre)  PourcentagePre= NbreEtuPre\*100/ NbreEtudIns  Écrire(« Pourcentage de présences = », PourcentagePre) | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
|  |  | |  |

**Exercice3**

Écrire un programme permettant de calculer et d'afficher le salaire net d'un employé ainsi que le détail des déductions. Pour cela, il vous faudra lire les informations suivantes :

* Le nombre d'heures travaillées ;
* Le taux horaire.

Il vous faudra tenir compte que l'employé devra payer :

* 15% d'impôt fédéral ;
* 20% d'impôt provincial ;
* 2,5% d'assurance emploi ;
* 2% de régime des rentes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme : calcul du salaire net** | | **\* programme principal**  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| nombre d'heures travaillées  taux horaire | Réel  Réel | | NbreHeureTra  TauxHoraire |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Salaire net  Déduction fédérale  Déduction provinciale  Déduction d'assurance emploi ;  Déduction de régime des rentes. | Réel  Réel  Réel  Réel  Réel | | SalaireNet  DeductionFed  DeductionProvi  AssuEmp  RegimeRente |
| **Algorithme**  Ecrire(“veuillez saisir nombre d'heures travaillées »)  NbreHeureTra=lire(NbreHeureTra)  Ecrire(“veuillez saisir le taux horaire »)  TauxHoraire=lire(TauxHoraire)  SalaireBrut= NbreHeureTra\* TauxHoraire  DeductionFed=0.15\* SalaireBrut  DeductionProvi=0.2\* SalaireBrut  AssuEmp=0.025\* SalaireBrut  RegimeRente=0.02\* SalaireBrut  Salairenet= SalaireBrut- DeductionFed- DeductionProvi- AssuEmp- RegimeRente  Ecrire(“Votre salaire net”, Salairenet)  Écrire(« Déduction fédérale », DeductionFed)  Écrire(« Déduction provinciale », DeductionProvi)  Écrire(« Déduction d'assurance emploi », AssuEmp)  Écrire(« Déduction de régime des rentes », RegimeRente) | | | |
| . | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
| Salaire brut | Réel | | SalaireBrut |

**Exercice4 :**

Georges est un représentant sur la route. Comme il voyage beaucoup et qu'il change régulièrement de voiture, il aimerait avoir un programme qui lui permettrait de calculer le coût de déplacement pour un voyage. Il aimerait que le programme lui permette d'entrer le prix d'un litre d'essence, la distance à parcourir et la consommation du véhicule en litres/100 km, puis le programme doit calculer le coût du voyage.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme : calcul du coût de voyage** | | **\* programme principal**  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
| Prix d'un litre d'essence  Distance parcourue  La consommation du véhicule | Réel  Réel  Réel | | PrixLitreEssence  Distance  ConsoomationVeh |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
| Coût du voyage | Réel | | CoutVoyage |
| **Algorithme** | | | |
| Ecrire(“Veuillez saisir le prix d’un litre d’essence »)  PrixLitreEssence=lire(PrixLirteEssence)  Ecrire(“Veuillez saisir la distance »)  Distance=lire(Distance)  Ecrire(“Veuillez saisir la consommation de votre véhicule »)  ConsoomationVeh=lire(ConsoomationVeh)  nbreLitreConsommé= Distance\* ConsoomationVeh/100  CoutVoyage= nbreLitreConsommé\* PrixLitreEssence  Ecrire(“Le coût de votre voyage est », CoutVoyage) | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
| Nombre de litre consomé | réel | | nbreLitreConsommé |

**Exercice 5**

Les employés d’une société viennent enfin d'obtenir une augmentation de 3% à la suite des négociations serrées de leur syndicat. La convention collective ayant échu il y a 9 mois, cette augmentation sera donc rétroactive à cette période. Créez-leur un programme qui permettra à un employé d'entrer son ancien salaire annuel pour obtenir:

* Le nouveau salaire annuel
* Le nouveau salaire mensuel
* Le montant rétroactif auquel il aura droit sur sa première paie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme :** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
|  |  | |  |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
|  |  | |  |
| **Algorithme** | | | |
| . | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
|  |  | |  |

**Exercice 6 :**

À un barbecue, on désire nourrir les étudiants et les étudiantes d'informatique avec des hot-dogs. Écrivez un programme qui demande le nombre d'étudiants en informatique et le nombre de hot-dogs prévu par étudiant. Le programme doit calculer le nombre de saucisses qu'il faudra acheter, le nombre de paquets complets que cela représente (il y a douze saucisses par paquet) et le nombre de saucisses supplémentaires qu'il faudra acheter à l'unité.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’algorithme :** | | **🞎** programme principal  **🞎** sous-programme | |
| **Entrée(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *nom variable* |
|  |  | |  |
| **Sortie(s)** | | | |
| *Description* | *type* | | *[nom variable]* |
|  |  | |  |
| **Algorithme** | | | |
| . | | | |
| **Variable(s) de travail** | | | |
| *Rôle* | *type* | | *nom* |
|  |  | |  |