

Master 1 Humanités numériques – Algorithmique et programmation

TD 1 : Variables, calculs et entrées/sorties

J. Darmont – <http://eric.univ-lyon2.fr/~jdarmont/>

Exercice 1 : Algorithmique textuelle

Données en entrée :

- Nom et prénom d'un-e salarié-e
- Âge du/de la salarié-e
- Salaire et prime du/de la salarié-e

Résultat attendu en sortie : affichage à l'écran des messages suivants.

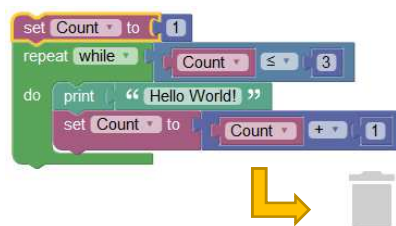
- *Prénom Nom a Âge (augmenté de 1) ans.*
- *Prénom Nom gagne Salaire total (salaire + prime) euros.*

Algorithme :


1. Donner un nom à l'algorithme (par exemple, donnéesSalarié-e).
2. Déclarer toutes les variables qui vous semblent nécessaires en spécifiant bien leur type (entier, réel, chaîne ou booléen).
3. Affecter des valeurs (au choix) à toutes les variables correspondant à des données en entrée.
4. Calculer les valeurs en sorties grâce aux opérations suivantes :
  - a. Ajouter 1 à l'âge (y a-t-il besoin d'une nouvelle variable ?)
  - b. Calculer le salaire total (salaire + prime ; y a-t-il besoin d'une nouvelle variable ?).
5. Afficher les deux messages en sortie.

Exercice 2 : Algorithmique visuelle

1. Connectez-vous à l'aide d'un navigateur à <https://developers.google.com/blockly/>.
2. Glisser-déplacer le bloc de code exemple déjà écrit dans la poubelle en bas à droite.



3. Traduire l'algorithme de l'exercice 1 en Blockly à l'aide de blocs des catégories Variables, Math et Text. Note : il est possible de copier/coller des blocs pour aller plus vite.


4. Exécuter l'algorithme en cliquant sur l'icône  en bas à droite. Corriger et recommencer si nécessaire.
5. CONSERVER LA FENÊTRE BLOCKLY OUVERTE POUR PLUS TARD. Blockly ne permet pas de sauvegarde.

### Exercice 3 : Programmation Python

1. Lancer l'environnement de développement IDLE depuis le menu Démarrer (ou équivalent).
2. Dans la console (*shell*), il est possible de saisir directement des instructions Python ou des opérations arithmétiques (comme avec une calculatrice), mais elles sont exécutées individuellement.
3. Pour écrire un programme, créer un fichier (menu File/New File ou CTRL+N).
4. Sauvegarder le fichier (menu File/Save ou CTRL+S), par exemple sous le nom td1.py, dans un répertoire facilement identifiable.
5. Traduire l'algorithme de l'exercice 1 en Python. Sauvegarder le programme régulièrement.
6. Exécuter le programme (menu Run/Run Module ou F5). Le résultat apparaît dans la console. Corriger et recommencer si nécessaire.

### Exercice 4 complémentaire

1. Remplacer l'initialisation des variables nom, prénom, âge, salaire et prime par leur saisie au clavier. Formuler ce changement dans l'algorithme, Blockly et Python. Conserver de nouveau la fenêtre Blockly ouverte.
2. Dans Blockly, choisir le langage Python à l'aide de la liste déroulante située à droite. Comparer le code Python généré par Blockly avec le vôtre.

Language: Python 

## Correction Exercice 1+4

### Algorithme donnéesSalarié-e

{Données en entrée}

Var nom, prénom : Chaîne

Var âge : Entier

Var salaire, prime : Réel

{Variable auxiliaire}

Var salaireTotal : Réel

### Début

{Initialisations ou saisies}

{nom ← "Bert"} Lire("Nom :", nom)

{prénom ← "Al"} Lire("Prénom :", prénom)

{âge ← 25} Lire("Âge :", âge)

{salaire ← 2023,60} Lire("Salaire :", salaire)

{prime ← 500} Lire("Prime :", prime)

{Calculs}

âge ← âge + 1

salaireTotal ← salaire + prime

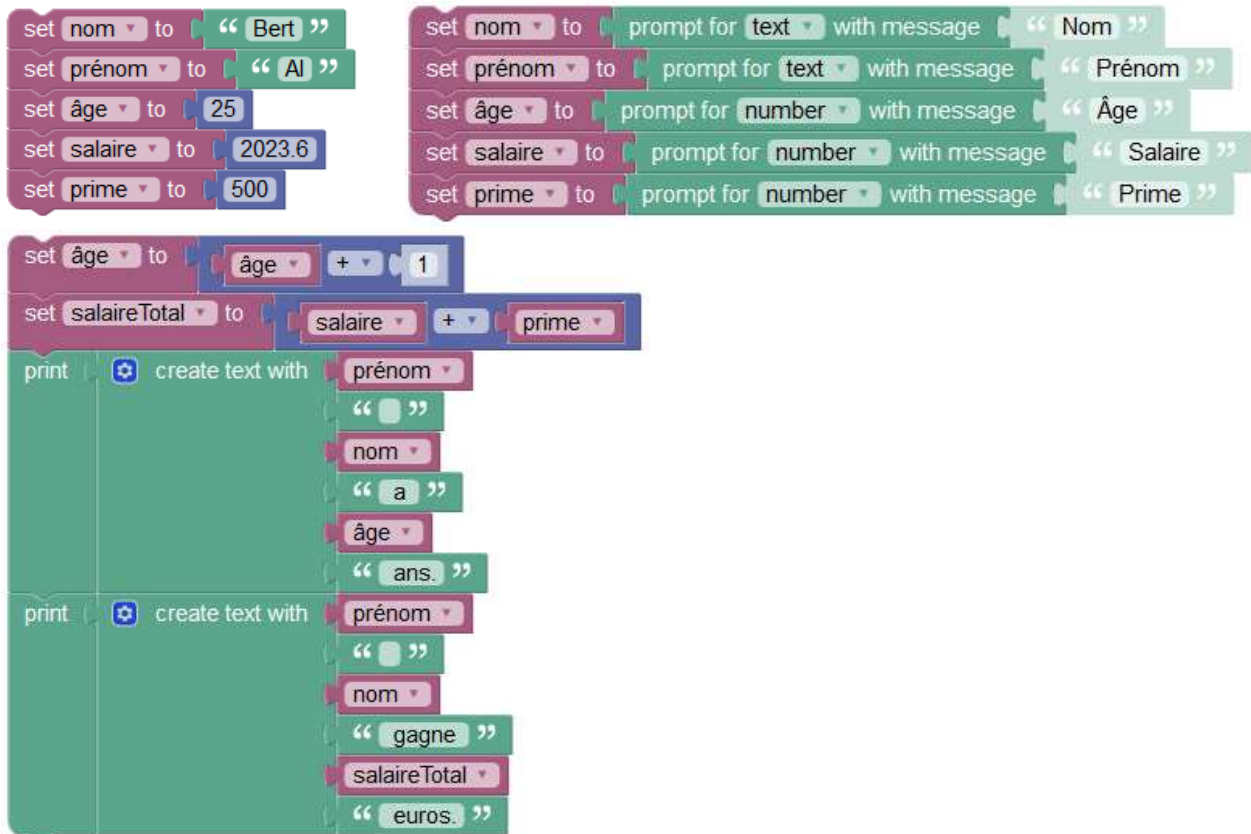
{Affichages}

Écrire(prénom, " ", nom, " a ", âge, " ans")

Écrire(prénom, " ", nom, " gagne ", salaireTotal, " euros")

### Fin

## Correction Exercice 2+4



## Correction Exercice 3+4

### # Initialisations ou saisies

```
nom = input("Nom : ")           # nom = "Bert"
prenom = input("Prénom : ")    # prenom = "Al"
age = int(input("Âge : "))      # age = 25
salaire = float(input("Salaire : ")) # salaire = 2023.6
prime = float(input("Prime : ")) # prime = 500
```

### # Calculs

```
age += 1
salaireTotal = salaire + prime
```

### # Affichages

```
print(prenom, nom, "a", age, "ans.")
print(prenom, nom, "gagne", salaireTotal, "euros.")
```