

# INALCO - Algorithmique

Caroline Koudoro-Parfait

21 Novembre 2022

Nom de l'étudiant :  
n° d'étudiant :

Ce devoir est à réaliser chez vous individuellement. Lisez attentivement les consignes et les questions. Vos fichiers, dans un dossier zip portant votre nom, seront envoyés par mail à [caroline.parfait@outlook.fr](mailto:caroline.parfait@outlook.fr), au plus tard le 21 novembre à 17h

## 1 Algorithmique sur papier (5pt)

*Vous décrirez la recette à suivre pour construire un programme qui comporte toutes les fonctionnalités relatives à l'énoncé ci-dessous.*

**Vous êtes un champion de jeux vidéo en compétition avec 10 autres candidats.** Le jeu consiste en une course de livraison à domicile d'objets précieux en véhicule motorisé dans la ville. Durant votre livraison vous allez rencontrer des obstacles : des personnes, des animaux, des bouches d'égout ouvertes, des sols plus ou moins adéquats, etc.

- le jeu est régi par un système de points (pts) et de monnaie (M),
- les joueurs commencent avec 100 pts et 100M virtuels dans leur cagnotte,
- chaque fois qu'un joueur à 300 pts, il gagne 10M virtuels,
- les joueurs peuvent aussi débiter de l'argent de leur cagnotte virtuelle si le jeu le nécessite,
- dans tous les cas une livraison effectuée équivaut à 200 pts et 50M.

Le joueur perd s'il :

- n'a plus de points
- n'a pas assez d'argent dans sa cagnotte pour qu'elle soit débitée

Table 1: Détails des gains et débits (pts et M)

Actions/ Effractions	Gains	Amendes
Laisse traverser un piéton	100 pts	
Évite une voiture	50 pts	
Évite un obstacle	20 pts	
Le produit n'est pas cassé à la livraison	25M	
Le premier joueur à avoir livré son colis	20 pts et 20M	
Le produit est cassé à la livraison		20 pts et 10M
Accident de personnes/animaux		100 pts et 80M
Enlève les roues de son véhicule dans le sol		10M
Provoque un accident avec une voiture automatique (générée par le jeu)		20M
Percute un obstacle		15 pts

## 2 Lire, expliquer et déterminer les résultats des programmes suivants (5pt)

Décrire le code d'un programme nécessite de faire des phrases claires et distinctes en choisissant son vocabulaire.

### Programme 1:

```
liste_multi=[]
n = eval(input("entrez une valeur à multiplier: "))

for i in range(0,11):
    multiplication = n*i
    liste_multi.append(multiplication)
    print(liste_multi)
print(liste_multi)
```

### Programme 2:

```
annee=1988
for i in range(0,20):
    annee=annee+4
    print("L'année",annee,"est bissextile")
```

## 3 Exercice de programmation (10pt)

**Vous pouvez utiliser Internet pour répondre à l'exercice suivant.**

SI vous rencontrez des difficultés n'hésitez pas à laisser des commentaires dans vos programmes.

**exercice 1 :** Écrivez un programme qui recherche le plus grand élément présent dans une liste donnée. Par exemple, si on l'appliquait à la liste suivante :

```
[40, 25, 2, 18, 36, 5, 2, 68]
```

ce programme devrait afficher le plus grand élément de cette liste, soit la valeur 68.

Modifiez le programme pour trier les éléments par ordre décroissant.

**exercice 2 :** Soit les listes suivantes :

```
liste_1 = [1,16,27,30,38,49,50,61,72,83,94,105]
liste_2 = ['Julie', 'Francesca', 'Marine', 'Anna', 'Marie', 'Justine',
           'Juliette', 'Augustine', 'Silvy', 'Octovia', 'Noëlle', 'Déborah']
```

Ecrivez un programme qui crée une nouvelle liste liste\_3. Celle-ci devra contenir tous les éléments des deux listes en les alternant, de telle manière que chaque nom de mois soit suivi du nombre de jours correspondant :

```
['Julie',1,'Francesca',16,'Marine',27] etc....
```

**exercice 3 :** Écrire un programme qui permet de lire le contenu d'un fichier texte (.txt) et permet d'ajouter de nouveaux éléments textuels à ce fichier.

Le contenu du fichier texte est le suivant :

```
prénoms des élèves = Pierre, Léo;
note Pierre en français = 16;
note de Léo en français = 5;
```

Le contenu à ajouter est le suivant :

```
prénoms des élèves = Pierre, Léo;
note Pierre en mathématiques = 14;
note de Léo en mathématiques = 18;
```

**exercice 4 :** Écrire un programme pour répertorier les notes de français de Pierre et Léo sous la forme de dictionnaire :

```
#Sortie attendue
{"Pierre" : 16, "Léo" : 5}
```

**exercice 5 :** Écrire un programme qui utilise des instructions itératives pour répertorier les notes dans plusieurs matières de Pierre et Léo sous la forme de dictionnaire :

```
#Sortie attendue
{"Pierre" : {français : 16,
             mathématiques : 14,
             histoire-geographie : 17
            }
}

{"Léo" : {français : 5,
          mathématiques : 18,
          histoire-geographie : 13
         }
}
```

**Bonus (2points) - Manipuler des données textuelles :** Écrire un programme qui permet d'extraire les données contenues dans le fichier texte de l'exercice 3 pour exécuter les programmes des exercices 4 et 5 à partir de ces données.