

<div>Lycée d'enseignement général et technologique international Victor Hugo COLOMIERS</div> <div></div>		<div></div>
<div></div>	<div>Langages et programmation</div>	<div></div>
	<div>Devoir Maison N°2</div>	

## 1 Prérequis & consignes

### 1.1 Prérequis

Afin de réaliser ce devoir dans les meilleures conditions, vous devez avoir, au préalable, réalisé les activités :














- AFVM XII
- AFVM XIII
- AFVM XIV
- AFVM XV

contenues dans le paragraphe 4 du support intitulé « Langages\_Programmation\_V1.pdf » accessible depuis votre classeur ENT.

### 1.2 Consignes

Algorithmes et programmes seront réalisés à l'aide de L'IDLE Python version 3.

Si vous le souhaitez, vous pourrez livrer, via l'ENT, dans une archive, les fichiers suivants :

 classe_personne	Python File
 classeLivre	Python File
 classeLivre_algo	Python File
 classePalindrome	Python File
 classePalindrome_algo	Python File
 mesPersonnes	Python File
 palindrome_fct	Python File
 palindrome_fct_algo	Python File
 palindrome_fct_récurif	Python File
 palindrome_fct_récurif_algo	Python File
 util_classeLivre	Python File
 util_classePalindrome	Python File
 util2_classePalindrome	Python File

Plus un fichier de réponses et d'éventuels commentaires en rapport avec le présent support.



## Langages et programmation

### Devoir Maison N°2



## 2 Exercice n°1

a. Créez une classe dont voici les spécifications :

```
# nom : classe_personne.py
# rôle : création du type "Personne"
# Attributs d'instance: le "nom", l'"age", le "sexe" et la "nationalité"
# Méthodes :
#   -le constructeur
#   -"saisie_carac()" qui permet de saisir les caractéristiques de la personne
#   -"affich_carac()" qui affiche les caractéristiques de la personne
```

b. Ecrire un programme dont voici les spécifications :

```
# nom : mesPersonnes.py
# rôle : Saisie et affichage d'un registre de personnes
# Appel du module "classe_personne.py"
```

Et dont l'exécution produit le résultat suivant :

```
Saisie des caractéristiques de la première Personne
Nom : Holm
Age : 87
Sexe (F/M) : M
Nationalité : Britannique

Saisie des caractéristiques de la deuxième Personne
Nom : Bardot
Age : 85
Sexe (F/M) : F
Nationalité : Française

Affichage des caractéristiques de la première Personne
Le nom de la personne est  Holm
Son âge : 87
Son sexe : M
Sa nationalité : Britannique

Affichage des caractéristiques de la deuxième Personne
Le nom de la personne est  Bardot
Son âge : 85
Son sexe : F
Sa nationalité : Française
```



## Langages et programmation

### Devoir Maison N°2



## 3 Exercice n°2

Un jeune libraire souhaite gérer les livres de son établissement en accédant facilement à leurs propriétés. Il possède quelques connaissances en Systèmes d'Information. Il a notamment utilisé les langages de programmation au cours de son parcours universitaire.

Afin de répondre à sa problématique, il commence par définir les constituants de son futur système d'information. Après réflexion, il décide d'utiliser le paradigme de programmation orientée objet.

Afin d'aider ce libraire à commencer la réalisation de son projet, vous allez créer la classe « Livre ». Elle permet de décrire un livre en listant ses propriétés. Elle permet également de gérer les propriétés du livre.

Les propriétés (ou attributs) du livre sont les suivantes :

- Titre
- Auteur
- Éditeur
- Nombre de pages
- Année de parution

Ensuite, la classe offre quelques fonctions (méthodes) afin de pouvoir gérer les propriétés du livre. Ainsi, il doit être possible de :

- Accéder aux propriétés.
- Modifier chacune des propriétés du livre
- Créer un nouvel objet livre via un ou plusieurs constructeurs.

Enfin, un constructeur par défaut initialise les propriétés du livre. Vous réaliserez en plus un deuxième constructeur qui prendra comme arguments les propriétés du livre.

1. Ecrire l'algorithme « classeLivre\_algo.py » de la classe « Livre »

Aide : vous pourrez éventuellement vous inspirer de l'algorithme incomplet « classeLivre\_algo.py » fourni.

2. A partir de l'algorithme « classeLivre\_algo.py », écrire le module « classeLivre.py »

3. Ecrire le programme « util\_classeLivre » qui utilise le module « classeLivre.py ». Ce programme permet la création de plusieurs objets « Livre ». Le résultat produit doit être similaire à :



## Langages et programmation

### Devoir Maison N°2



\*\*\*\* Bienvenue dans le programme de création d'un Livre \*\*\*\*

Veillez saisir le titre du Livre : Une brève histoire du temps : Du big bang aux trous noirs  
Veillez saisir l'auteur du Livre : Stephen Hawking  
Veillez saisir l'éditeur du Livre : Bantam Books  
Veillez saisir le nombre de pages du Livre : 236  
Veillez saisir l'année de parution du Livre : 1988

Vous avez créé un Livre qui possède les propriétés suivantes :  
Titre : Une brève histoire du temps : Du big bang aux trous noirs  
Auteur : Stephen Hawking  
Editeur : Bantam Books  
Nombre de Pages : 236  
Année de parution : 1988

Souhaitez-vous créer un nouveau Livre (O/N) : O

\*\*\*\* Bienvenue dans le programme de création d'un Livre \*\*\*\*

Veillez saisir le titre du Livre : Pourquoi j'ai mangé mon père  
Veillez saisir l'auteur du Livre : Roy Lewis  
Veillez saisir l'éditeur du Livre : Pocket  
Veillez saisir le nombre de pages du Livre : 192  
Veillez saisir l'année de parution du Livre : 2012

Vous avez créé un Livre qui possède les propriétés suivantes :  
Titre : Pourquoi j'ai mangé mon père  
Auteur : Roy Lewis  
Editeur : Pocket  
Nombre de Pages : 192  
Année de parution : 2012

Souhaitez-vous créer un nouveau Livre (O/N) : N

>>>



## Langages et programmation

### Devoir Maison N°2



## 4 Exercice n°3

Le palindrome, aussi appelé « palindrome de lettres », est une figure de style désignant un texte ou un mot dont l'ordre des lettres reste le même qu'on le lise de gauche à droite ou de droite à gauche.

Des exemples célèbres de phrase :

« Ésope reste ici et se repose » ou encore « La mariée ira mal » pour lesquels Il est communément admis que l'on ne tient pas compte des signes diacritiques (accents, trémas, cédilles) ni des espaces.

et de mots :

- Radar
- Rotor
- Kayak
- ressasser

sont autant de palindromes de la langue française.

1. Ecrire un algorithme « `palindrome_fct_algo.py` » qui teste une chaîne de caractères afin de savoir s'il s'agit d'un palindrome. Cet algorithme déclare et appelle la fonction « `estPalindrome(s)` ».  
Aide : vous pouvez éventuellement compléter l'algorithme « `palindrome_fct_algo.py` » fourni.
2. A partir de « `palindrome_fct_algo.py` », réalisez puis testez le programme « `palindrome_fct.py` »
3. En remarquant que le code de la fonction « `estPalindrome(s)` » peut exécuter plusieurs fois le même bloc d'instructions, écrire l'algorithme récursif « `palindrome_fct_récurif_algo.py` » qui teste une chaîne de caractères afin de savoir s'il s'agit d'un palindrome. Cet algorithme déclare et appelle la fonction récursive « `estPalindrome(s)` ».  
Aide : vous pouvez éventuellement compléter l'algorithme « `palindrome_fct_récurif_algo.py` » fourni.
4. A partir de « `palindrome_fct_récurif_algo.py` », réalisez puis testez le programme « `palindrome_fct_récurif.py` »
5. Ainsi qu'évoqué en introduction, un palindrome est une chaîne de caractères qui possède des caractéristiques spécifiques. Par conséquent, nous allons créer un type « `palindrome` » sur lequel nous pourrions effectuer des opérations spécifiques.  
Ecrire l'algorithme « `classePalindrome_algo.py` » qui définit la Classe « `Palindrome` »  
Aide : vous pouvez éventuellement compléter l'algorithme « `classePalindrome_algo.py` » fourni.
6. A partir de l'algorithme « `classePalindrome_algo.py` », écrire le module « `classePalindrome.py` ». Depuis l'interpréteur Python, testez le code de votre module. Ecrire ci-dessous le test et son résultat :

.....
.....
.....



## Langages et programmation

### Devoir Maison N°2



7. Ecrire le programme « util\_classePalindrome.py » qui utilise le module « classePalindrome.py ». Ce programme permet le test de plusieurs chaînes de caractères. Le résultat produit doit être similaire à :

```
****      Bienvenue dans le programme de Test d'un Palindrome      ****
```

```
Veillez saisir une chaîne de caractères : rotor
```

```
La chaîne 'rotor' est un palindrome
```

```
Souhaitez-vous tester une nouvelle chaîne ?(O/N) : O
```

```
****      Bienvenue dans le programme de Test d'un Palindrome      ****
```

```
Veillez saisir une chaîne de caractères : ressasser
```

```
La chaîne 'ressasser' est un palindrome
```

```
Souhaitez-vous tester une nouvelle chaîne ?(O/N) : O
```

```
****      Bienvenue dans le programme de Test d'un Palindrome      ****
```

```
Veillez saisir une chaîne de caractères : Radar
```

```
La chaîne 'Radar' n'est pas un palindrome
```

8. La chaîne « Radar » n'est pas reconnue comme un palindrome. Pourquoi ?  
En utilisant une méthode de la classe « built-in » Python « str », proposez une modification de votre programme afin que la chaîne « Radar » soit reconnue comme un palindrome. Le programme modifié sera libellé « util2\_classePalindrome.py ».  
N.B : la modification peut être testée depuis l'interpréteur Python  
Le résultat produit par l'exécution de « util2\_classePalindrome.py » doit être similaire à :

```
****      Bienvenue dans le programme de Test d'un Palindrome      ****
```

```
Veillez saisir une chaîne de caractères : Radar
```

```
La chaîne 'Radar' est un palindrome
```

```
Souhaitez-vous tester une nouvelle chaîne ?(O/N) : N
```

\*\*\*\* Fin du document \*\*\*\*