

Sujet 1 : niveau facile

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet01.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (5 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Fonction et conditionnelles*

1. Écrire une fonction `max2(a, b)` qui renvoie le maximum des arguments entiers `a` et `b` sans utiliser la fonction `built-in max`.

Mettre entre triples guillemets, les tests effectués pour vérifier la correction de cette fonction.

```
>>> max2(10, 8)
10
```

2. Écrire une fonction `max3(a, b, c)` qui renvoie le maximum des arguments entiers `a` et `b` sans utiliser la fonction `built-in max`.

Mettre entre triples guillemets, les tests effectués pour vérifier la correction de cette fonction.

```
>>> max3(10, 8, 10)
10
```

Exercice 2 *Boucle interactive*

Écrire un programme qui demande d'abord à l'utilisateur un nombre entier de notes tant que le nombre saisi n'est pas strictement positif.

Ensuite le programme demande à l'utilisateur de saisir chaque note et affiche en sortie la note maximale et le nombre de fois où elle est atteinte.



Interdiction d'utiliser les listes/tableaux Python.

Voici une trace d'exécution du programme :

```
Nombre de notes ? -2

Saisir un nombre > 0, nombre de notes ? -1

Saisir un nombre > 0, nombre de notes ? 3

Nouvelle note ? 10

Nouvelle note ? 8

Nouvelle note ? 10
Note maximale : 10.0 atteinte 2 fois
```

Sujet 2 : niveau facile

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet02.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Fonction et conditionnelles*

1. Écrire une fonction `bac(moyenne)` qui prend en argument une moyenne de type `float` entre 0 et 20, vérifie si la moyenne est entre 0 et 20 avec une instruction `assert` et renvoie :
 - `True` si `moyenne >= 10`
 - `False` si `moyenne < 10`
2. Écrire une fonction `mention(moyenne)` qui prend en argument une moyenne de type `float` entre 0 et 20 et qui renvoie une chaîne de caractère :
 - `"recalé"` si $0 \leq \text{note} < 8$
 - `"second groupe"` si $8 \leq \text{note} < 10$
 - `"reçu"` si $10 \leq \text{note} < 12$
 - `"assez bien"` si $12 \leq \text{note} < 14$
 - `"bien"` si $14 \leq \text{note} < 16$
 - `"très bien"` si $16 \leq \text{note} \leq 20$
 - `"valeur incohérente"` sinon

On donne quelques tests unitaires qui doivent être vérifiés. Compléter ces tests en essayant de couvrir tous les cas possibles. Mettre entre triples guillemets, les tests effectués.

```
>>> assert mention(9) == "second groupe"  
>>> assert mention(-1) == "valeur incohérente"
```

Exercice 2 *Boucle interactive*

Écrire un programme qui demande d'abord à l'utilisateur un nombre entier de notes tant que le nombre saisi n'est pas strictement positif.

Ensuite le programme demande à l'utilisateur de saisir chaque note et affiche en sortie la moyenne des notes saisies, arrondie au centième. On utilisera la fonction `round`, pour afficher sa documentation, saisir `help(round)` dans une console interactive.

Attention! Interdiction d'utiliser les listes/tableaux Python.

Voici une trace d'exécution du programme :

```
Nombre de notes ? -2  
  
Saisir un nombre > 0, nombre de notes ? 3  
  
Nouvelle note ? 10  
  
Nouvelle note ? 8  
  
Nouvelle note ? 5  
Moyenne : 7.67
```

Sujet 3 : niveau difficile**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet03.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

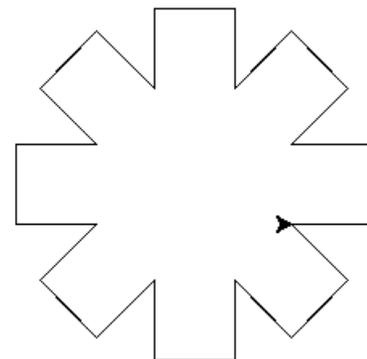
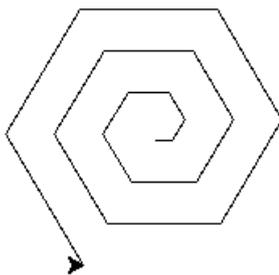
 **Exercice 1 *Exercice 34 p. 46 du manuel Indice***

Sujet 4 : niveau moyen**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet04.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 Boucles imbriquées et tortue

Écrire avec le module `turtle` deux programmes permettant de réaliser les figures ci-dessous en un minimum de lignes (`from turtle import *`) compris.

**Exercice 2 Pydefis**

Écrire avec le module `turtle` un programme résolvant le défi décrit sur cette page <https://pydefis.callicode.fr/defis/Queulorior/txt>.

Sujet 5 : niveau difficile**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet05.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

 **Exercice 1 *Exercice 41 p. 47 du manuel Indice***

Sujet 6 : niveau difficile**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet06.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

 **Exercice 1 Pydefis**

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

https://www.hackinscience.org/exercices/is_anagram.

Voici une fonction qui pourra être utile :

```
def remove_accent(mot):
    """Renvoie un mot avec les mêmes caractères mais sans accents"""
    accents = {
        "à": "a",
        "ä": "a",
        "â": "a",
        "é": "e",
        "è": "e",
        "ê": "e",
        "ë": "e",
        "î": "i",
        "ï": "i",
        "ô": "o",
        "ö": "o",
        "û": "u",
        "ü": "u",
        "ù": "u",
        "ç": "c",
    }
    mot2 = ""
```

```
for c in mot:
    if c in accents:
        mot2 = mot2 + accents[c]
    else:
        mot2 = mot2 + c
return mot2
```

```
assert remove_accent('préconçue') == 'preconcue'
assert remove_accent('inouïe') == 'inouie'
```

Sujet 7 : niveau moyen

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet07.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/the-missing-card>.

Sujet 8 : niveau facile

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet08.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Pydefis*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://pydefis.callicode.fr/defis/Herculito04Sanglier/txt>.

Exercice 2 *Pydefis*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://pydefis.callicode.fr/defis/Herculito11Pommes/txt>.

Sujet 09 : niveau moyen

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet09.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/draw-n-squares>.

Sujet 10 : niveau difficile**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format `NOM1_NOM2_Sujet10.py`
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

 **Exercice 1 Hackinscience**

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/pefnicious-numbers>.

Sujet 11 : niveau moyen

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet11.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 1 point pour la réalisation des objectifs fixés, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/longest-collatz-sequence>.

Exercice 2 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/fibonacci-sequence>.

Sujet 12 : niveau moyen

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet12.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 1 point pour la réalisation des objectifs fixés, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/reverse-roman-numerals>.

Sujet 13 : niveau moyen

Consignes

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet13.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 1 point pour la réalisation des objectifs fixés, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

Exercice 1 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/perfect-deck-shuffle>.

Exercice 2 *Hackinscience*

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/distance>.

Sujet 14 : niveau facile**Consignes**

- Déposer dans l'espace indiqué par M.Junier un script Python contenant les réponses aux deux exercices en le nommant selon le format NOM1_NOM2_Sujet14.py
- Insérer un commentaire avec les noms des deux membres du binôme au début du script.
- Respecter les consignes données dans chaque exercice.
- Commenter les parties du code qui ne seraient pas immédiatement compréhensibles à la lecture.
- Fournir pour chaque question des tests permettant de vérifier la validité du code en les plaçant entre triple guillemets.
- Préparer une présentation orale de son travail devant le groupe (3 minutes).
- Barème sur 10 points : 1 point pour l'activité de recherche en classe (différencié par binôme), de 1 (facile), 2 (moyen), à 3 (difficile) points de réalisation d'objectif, 3 points pour la qualité et la correction du code, 1 point pour la réalisation des objectifs fixés, 3 points pour la prestation orale (différencié par binôme).

 **Exercice 1 Hackinscience**

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/hearts-emojis>.

 **Exercice 2 Hackinscience**

Écrire un programme résolvant le défi proposé sur cette page :

<https://www.hackinscience.org/exercises/print-battery-charge>.