

Interrogation écrite 2

INF 101 — IMA10 — 03/10/2025 — 20 minutes

Exercice 1. (/10) Répondre au QCM, 1 seule bonne réponse par question, 1 point par bonne réponse, -1 par mauvaise réponse et 0 point si absence de réponse:

- `if x%3 == 0:` \Rightarrow Ce code teste si:

a. x est premier	b. x est divisible par 3	c. x est égal à 3	d. x est pair
--------------------	----------------------------	---------------------	-----------------

- `print("bonjour","monsieur","merci",sep="#",end='!')` \Rightarrow Ce code affiche:

a. bonjour!monsieur!merci# et ne va pas à la ligne	b. bonjour!monsieur!merci# et va à la ligne	c. bonjour#monsieur#merci! et va à la ligne	d. bonjour#monsieur#merci! et ne va pas à la ligne
---	--	--	---

- `if x%2==0 and x%2==1:` \Rightarrow Ce test est:

a. toujours vrai	b. jamais vrai	c. vrai si x est pair	d. vrai si x est impair
------------------	----------------	-------------------------	---------------------------

- $\text{not}(A \vee B) = \dots$ (Loi de De Morgan)

a. $\text{not}(A) \wedge \text{not}(B)$	b. $\text{not}(A) \vee \text{not}(B)$	c. $A \vee B$	d. $\text{not}(A \wedge B)$
---	---------------------------------------	---------------	-----------------------------

- Parmi les noms suivants lequel est un bon nom de variable:

a. max	b. Maxi	c. maxi	d. MAXI
--------	---------	---------	---------

- Quelle est la valeur de `ord('z')`:

a. Erreur	b. 'Z'	c. 122	d. 'a'
-----------	--------	--------	--------

- La méthode de Newton ...

a. Est vieille de plus de 2000 ans	b. Converge toujours pour une fonction dérivable	c. Calcule le maximum de f sur un segment $[a; b]$	d. Peut calculer une racine d'un polynôme de degré 2
------------------------------------	--	--	--

- Un module ...

a. Permet de calculer un modulo	b. Se charge avec le mot clé <code>import</code>	c. Peut prendre un nombre arbitraire d'arguments	d. Est disponible sur toutes les machines
---------------------------------	--	--	---

- Quelle est la valeur de `len("chat") + "coucou".count("o") + "Paris".count("p")`:

a. 4	b. 5	c. 6	d. Erreur
------	------	------	-----------

- Une *procédure* est une fonction qui ...

a. Renvoie toujours un entier	b. Ne fait rien	c. Peut avoir des effets de bord	d. N'admet pas d'arguments
-------------------------------	-----------------	----------------------------------	----------------------------

Exercice 2. (/4) On définit la suite de Syracuse de la manière suivante:

$$\begin{aligned} u_0 &= a \in \mathbb{N}^* \\ u_{n+1} &= \begin{cases} u_n/2 & \text{si } u_n \text{ est pair} \\ 3u_n + 1 & \text{sinon} \end{cases} \end{aligned}$$

Écrire un programme qui prend en entrée un nombre entier strictement positif a (on admet que l'utilisateur rentre un nombre correct), puis calcule les termes de la suite de Syracuse **jusqu'à atteindre 1**, le programme affiche alors la **somme** de tous les termes calculés.

Exercice 3. (/4) Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un entier strictement positif n , tant que n n'est pas strictement positif on redemande à l'utilisateur. Puis ce programme affiche un sapin d'étoiles de hauteur n sur fond de tirets. Exemple:

```
Entrez un entier strictement positif:-10
Entrez un entier strictement positif:0
Entrez un entier strictement positif:5
----*----
----***---
-----*****--
-----*****--
-----*****--
-----*****--
-----*****--
```

Exercice 4. (/4) Écrire un programme complet qui simule le lancé de 100 dés pipés:« la probabilité d'obtenir le **6** est **deux fois plus élevée** que celle d'obtenir chacune des autres faces. » Le progamme affiche ensuite le nombre de 6 obtenu. Il est **i n t e r d i t** d'utiliser la fonction `randchoice`.