

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:` ⇒ Ce code teste si:

a. <code>x</code> est premier	b. <code>x</code> est divisible par 3	c. <code>x</code> est égal à 3	d. <code>x</code> est pair
-------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	----------------------------

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

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

- `if x%2==0 and x%2==1:` ⇒ 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 import	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 programme affiche ensuite le nombre de 6 obtenu. Il est **intérdit** d'utiliser la fonction `randchoice`.