

Page	Possible	Score
1	12	
2	8	
Total:	20	

UE12P26 – PE

Python numérique - Quiz du cours #1

15 septembre 2026

Cochez une seule réponse par question.

Ce quiz porte sur la séance 1 (NumPy : le tableau). Les questions 1 à 12 sont accessibles, les questions 13 à 20 sont plus techniques : lisez bien le code avant de répondre. Vous disposez de 10 minutes pour répondre aux 20 questions.

1. Quel est le type de l'objet renvoyé par `np.array([1, 2, 3])` ?

- ☐ `numpy.matrix`
☐ `numpy.ndarray`
☐ `list[list[int]]`
☐ `numpy.array`

2. Soit `tab = np.arange(24).reshape(2, 3, 4)`. Que valent `tab.ndim` et `tab.size` ?

- ☐ 3 et 24
☐ (2, 3, 4) et 24
☐ 2 et 4
☐ 24 et 3

3. Quelle instruction crée un tableau de 5 flottants régulièrement espacés entre 0 et 1, **bornes incluses** ?

- ☐ `np.arange(0, 1, 5)`
☐ `np.arange(0, 1, 0.2)`
☐ `np.linspace(0, 1, 5)`
☐ `np.zeros(5) + 1/5`

4. Combien d'éléments contient `np.arange(2, 20, 3)` ?

- ☐ 18
☐ 5
☐ 7
☐ 6

5. Quel attribut donne le nombre total d'octets occupés par les données d'un tableau `tab` ?

- ☐ `tab.size`
☐ `tab.itemsize`
☐ `tab.nbytes`
☐ `tab.memory`

6. Après `im = plt.imread("data/les-mines.jpg")`, quelle expression donne la **hauteur** de l'image en pixels ?

- ☐ `im.shape[0]`
☐ `im.shape[1]`
☐ `im.size`
☐ `im.ndim`

1 ☐

7. Pour une image RGB `im` de forme (H, W, 3), quelle expression extrait le canal **vert** (un tableau 2D) ?

- ☐ `im[1]`
☐ `im[:, :, 1]`
☐ `im[:, 1]`
☐ `im[1, :, :]`

7 ☐2 ☐

8. Quel slicing renvoie les éléments d'indices 1, 3, 5, ... d'un tableau 1D `tab` ?

- ☐ `tab[:, :2]`
☐ `tab[2::1]`
☐ `tab[1:2]`
☐ `tab[1::2]`

8 ☐3 ☐

9. Pourquoi écrit-on `y = np.sin(x)` plutôt qu'une boucle `for` qui calcule le sinus de chaque élément de `x` ?

- ☐ Parce qu'une boucle `for` ne fonctionne pas sur un `ndarray`
☐ Parce que `np.sin` est plus précis que `math.sin`
☐ Parce que la boucle est faite dans `numpy` (en C) : c'est beaucoup plus rapide et plus lisible
☐ Il n'y a aucune différence, c'est une question de style

9 ☐4 ☐

10. Quelle instruction crée une image RGB **noire** de 100 pixels de haut et 200 de large, en entiers non signés 8 bits ?

- ☐ `np.zeros((100, 200, 3), dtype=np.uint8)`
☐ `np.zeros((3, 100, 200), dtype=np.uint8)`
☐ `np.empty((100, 200, 3), dtype=np.uint8)`
☐ `np.zeros(100, 200, 3)`

10 ☐5 ☐

11. Dans une image RGBA, que représente le 4e canal, et quelle valeur (en `uint8`) rend un pixel totalement **opaque** ?

- ☐ La luminosité ; 0
☐ La transparence (canal alpha) ; 255
☐ La transparence (canal alpha) ; 0
☐ Le niveau de gris ; 255

11 ☐6 ☐

12. Que produit `np.random.randint(0, 10, size=(3, 4))` ?

- ☐ Un tableau de 12 flottants entre 0 et 10
☐ Un tableau 3×4 d'entiers entre 0 et 10 inclus
☐ Un seul entier tiré entre 3 et 4
☐ Un tableau 3×4 d'entiers entre 0 et 9 inclus

12 ☐

13. Qu'affiche ce code ?

```
t = np.array([100, 50], dtype=np.int8)
print(t + t)
```

- ☐ [200 100]
- ☐ [-56 100]
- ☐ [127 100]
- ☐ Une erreur OverflowError

14. Qu'affiche ce code ?

```
a = np.arange(6)
b = a.reshape(2, 3)
b[0, 0] = 100
print(a[0])
```

- ☐ 0, car b est une copie de a
- ☐ Une erreur : b n'est pas modifiable
- ☐ 100, car b est une vue sur les données de a
- ☐ [100 1 2]

15. Que vaut np.arange(24).reshape(4, -1).shape ?

- ☐ (4, 6)
- ☐ (4, -1)
- ☐ (6, 4)
- ☐ Une erreur : -1 n'est pas une dimension valide

16. Qu'affiche ce code ?

```
a = np.arange(5)
b = a[1:4]
c = a[1:4].copy()
a[2] = 99
print(b[1], c[1])
```

- ☐ 2 2
- ☐ 99 99
- ☐ 2 99
- ☐ 99 2

17. Soit t = np.arange(12).reshape(3, 4). Que vaut t[1, -1], t[-1][0] ?

- ☐ (7, 8)
- ☐ (5, 8)
- ☐ (7, 9)
- ☐ (4, 11)

18. Qu'affiche ce code ?

```
t = np.array([1, 2, 3])
u = t.astype(np.float64)
print(t.dtype, u.dtype)
```

- ☐ int64 int64
- ☐ int64 float64
- ☐ float64 float64
- ☐ float64 int64

13 ☐ 19. Qu'affiche ce code ?

```
t = np.zeros((3, 3), dtype=int)
t[1:, 1:] = 7
print(t.sum())
```

- ☐ 63
- ☐ 21
- ☐ 28
- ☐ 14

14 ☐ 20. Soit im une image de forme (H, W, 3). Que représente im[:, ::-1] ?

- ☐ L'image retournée haut-bas (miroir vertical)
- ☐ L'image avec les couleurs inversées (négatif)
- ☐ L'image transposée (lignes et colonnes échangées)
- ☐ L'image retournée gauche-droite (miroir horizontal)

19 ☐ 20 ☐

15 ☐ 16 ☐

16 ☐ 17 ☐

18 ☐