

NOM et Prénom :

Mardi 15 février 2022

1^{ère} – Spé N.S.I.

Interrogation n°2 (45 min.)

(Aucun document autorisé – Ordinateur et calculatrice interdite)

Compléter les réponses directement sur le sujet.

Exercice 1 (4 points)

Quel est le type des variables suivantes : (Types possibles : *int, float, str, bool, list, tuple, set, dict*)

a = 1e+20	
b = {1 : "un", 2 : "deux"}	
c = {"a", "e", "i", "o", "u", "y"}	
d = "Vrai"	

e = - 1	
f = [1, 2, 4, 8, 16]	
g = (True, False)	
h = False	

Exercice 2 (4 points)

Donner le contenu des variables définies par :

a = 7 + 2	
b = "7" + "2"	
c = "7" * "2"	
d = 7 * "2"	

e = 7 ** 2	
f = 7 % 2	
g = 7 // 2	
h = 7 / 2	

Remarque : si l'instruction demandée doit provoquer une erreur, écrire simplement « Erreur ».

Important : Ne pas oublier les guillemets si nécessaires.

Exercice 3 (4 points)

Sachant que l'on a : voyelles = ["a", "e", "i", "o", "u", "y"] et classe = "Terminale NSI"

Donner le contenu des variables définies par :

a = voyelles[6]	
b = voyelles[1 : 5]	
c = len(voyelles)	
d = "v" in voyelles	

e = classe[3]	
f = len(classe)	
g = classe.split()	
h = "e" in classe	

Remarque : si l'instruction demandée doit provoquer une erreur, écrire simplement « Erreur ».

Important : Ne pas oublier les guillemets si nécessaires.

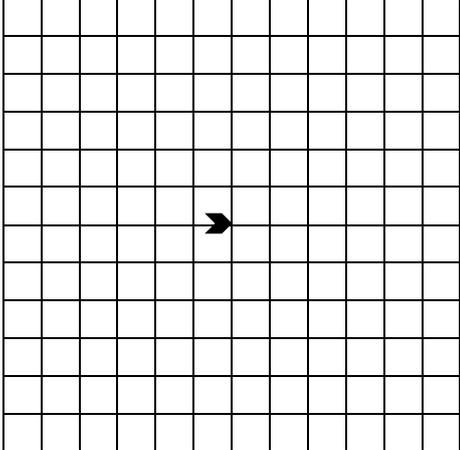
.../...

Exercice 4 (4 points)

La tortue se trouve à l'intersection indiqué par la flèche ➤.

De plus, chaque petit carré à un côté de longueur 10 pixels.

Dessiner, en trait épais, la figure obtenue après exécution du code suivant :

<pre>import turtle as t t.setheading(180) for i in range(4) : t.forward(20 + 10*i) t.right(90) for i in range(5) : t.backward (20) t.forward(20) t.right(45) t.exitonclick()</pre>	
--	---

Remarque : on indiquera la position de la tortue à la fin de l'exécution du code avec la flèche ➤.

Exercice 5 (4 points)

On souhaite écrire la fonction distance(nombre, liste) qui renvoie la distance entre un nombre et une liste non vide, c'est-à-dire la plus petite distance entre le nombre et tous les nombres de la liste.

Remarque : on prendra comme distance entre deux nombres a et b , la valeur absolue de leur différence $|a - b|$ c'est-à-dire : `abs(a - b)` en Python.

Exemples : distance(8, [5, 10, 20]) renvoie 2 car $|8 - 5| = 3$, $|8 - 10| = 2$, $|8 - 20| = 12$
distance(4, [2, 4, 8, 16]) renvoie 0 car $|4 - 2| = 2$, $|4 - 4| = 0$, $|4 - 8| = 4$, $|4 - 16| = 12$

1°) Compléter les trois lignes comportant des pointillés :

Définition de la fonction distance avec les variables <i>nombre</i> et <i>liste</i> en paramètres.	def distance(nombre, liste) :
→ Initialisation de la variable <i>d_min</i> avec le calcul de la distance entre le <i>nombre</i> et le 1 ^{er} élément de la <i>liste</i> .	→ d_min = ...
→ Pour chaque <i>valeur</i> de la liste	→ for valeur in liste :
→ → On calcul la distance <i>d</i> entre le <i>nombre</i> et la <i>valeur</i> :	→ → d = abs(nombre - valeur)
→ → Si la distance <i>d</i> est inférieure à <i>d_min</i>	→ → ...
→ → → Remplacer <i>d_min</i> par <i>d</i>	→ → → d_min = d
→ Renvoyer la valeur <i>d_min</i>	→ ...

Remarque : Les tabulations utilisées pour délimiter les différents blocs sont indiquées par →.

2°) Quelle valeur renvoie la commande suivante ?

distance(100, [2, 20, 22, 202, 2022])	
---------------------------------------	--