

Monolignes en Python

Aristide Grange *

Exercice 1. Évaluer le nombre d'atomes de l'univers : 10^{80} .

Solution.

Exercice 2. Affecter le 27^e nombre premier de Mersenne ($2^{44497} - 1$) à une variable m27.

Solution.

Exercice 3. Incrémenter m27.

Solution.

Exercice 4. Décrémenter m27.

Solution.

Exercice 5. Évaluer $1000/7$.

Solution.

Exercice 6. Évaluer $\lfloor 1000/7 \rfloor$.

Solution.

Exercice 7. Évaluer $1000 \bmod 7$.

Solution.

Exercice 8. Évaluer en une seule expression le quotient entier et le reste de $1000/7$.

Solution.

Exercice 9. Affecter en une seule instruction le quotient entier et le reste de $1000/7$ à deux variables q et r.

Solution.

Exercice 10. Affecter à une variable c le couple formé de q et r.

Solution.

Exercice 11. Faire les deux exercices précédents en une seule instruction.

Solution.

Exercice 12. Échanger le contenu des deux variables q et r.

Solution.

Exercice 13. Demander à l'utilisateur son âge et affecter le résultat à une variable a.

Solution.

Exercice 14. Demander à l'utilisateur la différence entre son année de naissance et celle de son voisin, et affecter la valeur absolue à une variable d.

Solution.

*grange@univ-metz.fr

Exercice 15. Évaluer le nombre de chiffres de m_{27} .

Solution.

Exercice 16. Quel est le millième chiffre de m_{27} ?

Solution.

Exercice 17. Quels sont les dix premiers chiffres de m_{27} ?

Solution.

Exercice 18. Quels sont les dix derniers chiffres de m_{27} ?

Solution.

Exercice 19. Quel est le dernier chiffre de m_{27} (sans utiliser son nombre de chiffres) ?

Solution.

Exercice 20. Quels sont les dix derniers chiffres de m_{27} (autre méthode) ?

Solution.

Exercice 21. La séquence 123 apparaît-elle dans m_{27} ?

Solution.

Exercice 22. À quelle position apparaît 1234 dans m_{27} ?

Solution.

Exercice 23. Combien m_{27} contient-il de 7 ?

Solution.

Exercice 24. Remplacer tous les 2 par des 7 dans m_{27} (expression).

Solution.

Exercice 25. Permuter tous les 2 et les 7 dans m_{27} (expression).

Solution.

Exercice 26. Demander à l'utilisateur son prénom et affecter celui-ci à une variable p .

Solution.

Exercice 27. Demander à l'utilisateur son nom complet et affecter celui-ci à une variable nc .

Solution.

Exercice 28. Demander à l'utilisateur son nom complet et affecter ses prénom et nom à deux variables p et n (on suppose que l'utilisateur est un roturier).

Solution.

Exercice 29. Demander à l'utilisateur son nom complet et affecter ses prénom et nom à deux variables p et n (l'utilisateur peut être noble).

Solution.

Exercice 30. L'utilisateur a-t-il bien mis une majuscule à ses prénom et nom ?

Solution.

Exercice 31. Afficher les prénom (initiale en majuscule) et nom (tout en majuscules).

Solution.

Exercice 32. Affecter le résultat à une variable nc .

Solution.

Exercice 33. Afficher « Bonsoir, *Prénom NOM!*, comment allez-vous ? » en substituant `nc` à la partie en italiques.

Solution.

Exercice 34. Afficher « Bonsoir, *Prénom NOM!*, comment allez-vous ? » en substituant `p` et `n` aux parties en italiques.

Solution.

Exercice 35. Quel est le caractère de code ASCII 126 ?

Solution.

Exercice 36. Quel intervalle existe-t-il dans la table ASCII entre une majuscule et la minuscule correspondante ?

Solution.

Exercice 37. Reproduire les trois lignes ci-dessous (tabulations pour séparer les colonnes) :

```
20      a
100     b
32      \
```

Solution.

Exercice 38. Calculer 14 répétitions de "Developers ! ".

Solution.

Exercice 39. Calculer 14 répétitions de "Developers ! " en supprimant l'espace final.

Solution.

Exercice 40. Enregistrer `m27` dans un fichier texte nommé `m27.txt`.

Solution.

Exercice 41. Lire le contenu du fichier `m27.txt`.

Solution.

Exercice 42. Utiliser la fonction `help` pour afficher la documentation du mot-clef `range`.

Solution.

Exercice 43. Calculer la liste `[0, 1, 2, ..., 99]`.

Solution.

Exercice 44. Calculer la liste `[1, 2, 3, ..., 100]`.

Solution.

Exercice 45. Calculer la liste `[1, 3, 5, ..., 99]`.

Solution.

Exercice 46. Calculer la liste `[100, 99, 98, ..., 1]`.

Solution.

Exercice 47. Calculer $\sum_{n=1}^{100} n$.

Solution.

Exercice 48. Affecter à une variable `l` la liste `[-5, -3, -1, 1, 3, 1, 5, 9, 13, 17, 9, 6, 3, 0]` (obtenue par concaténation de trois *ranges* à déterminer).

Solution.

Exercice 49. Calculer 20 répétitions de 1.

Solution.

Exercice 50. Évaluer le minimum, le maximum et la moyenne des éléments de l.

Solution.

Exercice 51. Affecter à une variable lm une copie de l.

Solution.

Exercice 52. Supprimer le dernier élément de lm.

Solution.

Exercice 53. Calculer le nombre de 1 de lm.

Solution.

Exercice 54. Calculer l'indice du plus grand élément de lm.

Solution.

Exercice 55. Supprimer le premier 1 de lm.

Solution.

Exercice 56. Insérer la liste ["a", "b", "c"] après le 3^e élément de lm.

Solution.

Exercice 57. Supprimer cette insertion.

Solution.

Exercice 58. Trier lm.

Solution.

Exercice 59. Inverser lm.

Solution.

Exercice 60. Ajouter la chaîne "fin" au bout de lm.

Solution.

Exercice 61. Affecter à une variable e l'ensemble des éléments de l.

Solution.

Exercice 62. Calculer la différence de e d'avec l'ensemble $\{-5, 0, \dots, 20\}$.

Solution.

Exercice 63. Retirer 13 de e.

Solution.

Exercice 64. Retirer 20 de e.

Solution.

Exercice 65. Ajouter "treize" à e.

Solution.

Exercice 66. Affecter à une variable words le contenu du fichier /usr/share/dict/words.

Solution.

Exercice 67. *Supraoesophagal* est-il un mot anglais ?

Solution.

Exercice 68. Combien y a-t-il de mots dans words ?

Solution.

Exercice 69. Convertir words en liste de mots.

Solution.

Exercice 70. Vérifier le nombre de mots de words.

Solution.

Exercice 71. Quel est le mot qui précède "python" dans cette liste ?

Solution.

Exercice 72. Affecter à une variable rep le répertoire téléphonique suivant :

- Le numéro de Jean est 03 87 65 45 67 ;
- le numéro de Pierre est 03 87 31 55 21 ;
- le numéro de Michel est 03 87 12 23 52.

Solution.

Exercice 73. Quel est le numéro de Jean ?

Solution.

Exercice 74. Modifier le numéro de Michel en 03 84 35 21 00.

Solution.

Exercice 75. Ajouter au répertoire Paul, de numéro 03 87 24 56 79.

Solution.

Exercice 76. Albert est-il répertorié ?

Solution.

Exercice 77. Afficher les noms des personnes répertoriées.

Solution.

Exercice 78. Afficher les numéros des personnes répertoriées.

Solution.

Exercice 79. Affecter à une liste lc les couples (nom, numéro) des personnes répertoriées.

Solution.

Exercice 80. Trier lc par ordre alphabétique *décroissant* des noms.

Solution.

Exercice 81. Supprimer Paul du répertoire.

Solution.

Exercice 82. Supprimer un élément arbitraire du répertoire tout en renvoyant sa valeur.

Solution.

Exercice 83. Calculer la liste des inverses des entiers naturels positifs inférieurs à 10.

Solution.

Exercice 84. Même question pour une borne supérieure saisie par l'utilisateur.

Solution.

Exercice 85. Afficher la liste des grains de blé à placer sur l'échiquier de Sessa.

Solution.

Exercice 86. Évaluer le nombre total de grains de blé à placer.

Solution.

Exercice 87. Concaténer dans l'ordre tous les caractères de codes ASCII entre 32 et 126.

Solution.

Exercice 88. Calculer dans \mathbf{Z}_{10} la somme des chiffres de m^{27} .

Solution.

Exercice 89. Affecter à une variable `lengths` la liste des longueurs des mots de `words`.

Solution.

Exercice 90. Affecter à une variable `maxLength` la longueur du plus grand mot.

Solution.

Exercice 91. Calculer une liste `ln` de couples répertoriant, pour chaque longueur de mot, le nombre de mots de cette longueur.

Solution.

Exercice 92. Même exercice avec un dictionnaire.

Solution.

Exercice 93. Affecter à une liste `n1` une copie de `ln` avec les couples permutés.

Solution.

Exercice 94. Quelle est longueur la plus représentée ?

Solution.

Exercice 95. Calculer la liste des diviseurs de 170170.

Solution.

Exercice 96. Calculer la liste `[[], [0], [0,1], [0,1,2], ..., [0,1,2,...,99]]`.

Solution.

Exercice 97. Calculer la liste `[[1], [1,2], [1,2,3], ..., [1,2,3,...,100]]`.

Solution.

Exercice 98. Calculer la liste `[1, 3, 6, 10, 15, 21, ..., 5050]` (s'aider de l'exercice 47).

Solution.

Exercice 99. Calculer la liste `(ij: (i, j) ∈ [1...10] × [1...10])`.

Solution.

Exercice 100. Calculer une liste de listes contenant les tables de Pythagore de 1 à 10.

Solution.