

Prévoir des évolutions

A) LA TIRELIRE

Matthieu veut s'acheter un smartphone.

Ses parents lui proposent le marché suivant « : si tu arrives à économiser 120€, on te donne le complément. »

Fin décembre 2017, il compte l'argent qu'il y a dans sa tirelire, pour l'instant il a 17€.

À partir du 1^{er} janvier 2018, ses parents lui donne 50€ d'argent de poche chaque fin de mois.

Chaque mois il décide de ne dépenser que les deux cinquièmes du contenu de sa tirelire.

1°) De combien d'argent dispose-t-il le 28 février 2018 ?

2°) Afin de prévoir le mois à partir duquel il pourra acheter son smartphone son professeur de math lui propose d'écrire un script en Python.

Pour cela il lui conseille d'utiliser la boucle « tant que » il s'agit de la boucle répéter jusqu'à ... de Scratch.

Les instructions de Python étant en anglais, on utilisera le vocabulaire : **while**

Sa construction est la suivante : **while condition** :
_____action

Compléter le script suivant :

def tirelire() :

_____tirelire =

_____mois = 0

_____while :

_____.....

_____.....

_____return

3°) Implanter votre script dans un éditeur Python et répondre à la question.

4°) Par curiosité il souhaite connaître la somme d'argent dont il disposerait dans 3 ans s'il n'achetait pas le smartphone. Comment peut-on modifier le script précédent pour répondre à cette question.

B) LA DÉCRUE

Le 29/01/2018 la hauteur de la seine a atteint à Paris les 5,85 m (Austerlitz-Station ultrason) (source : Vigicrues) .

La Seine a atteint son pic de crue à Paris dans la nuit de dimanche 28 à lundi 29 janvier, loin de son record historique, avant une décrue qui s'annonce très lente. Le fleuve qui traverse la capitale française en longeant musées et monuments a culminé à 5,84 m, soit plus de 4 mètres au-dessus de la normale, selon l'organisme de surveillance Vigicrues. C'est moins que la crue de juin 2016 (6,10 m) et très loin du record de la crue historique de 1910, où la Seine avait atteint 8,62 m. [...] La décrue pourrait «être très lente», a indiqué à l'AFP. Colombe Brossel, adjointe à la sécurité de la Mairie de Paris. «Si l'on parle de revenir complètement à la normale, cela se comptera en semaines», a estimé le patron des services de l'Etat chargés de l'environnement à la région (DRIEE), Jérôme Goellner.

Source (Le Temps (quotidien Suisse)).

Suites aux relevés statistiques des premiers jours de la décrue, on fait l'hypothèse que la hauteur de l'eau baisse de 1,88% par jour.

1°) En utilisant un script que vous implanterez dans un éditeur Python, pouvez-vous chiffrer, en jours, le temps qu'il faudra pour que la hauteur de la Seine retrouve une hauteur « normale ».

2°) En supposant que ce modèle ait été validé en 1910, adapter votre script pour estimer le nombre de jours qu'il a fallu attendre avant que la Seine retrouve un niveau « normal ».