

1. Calculer le minimum d'une liste

Écrivez une fonction qui reçoit une liste de taille quelconque et qui retourne le plus petit nombre contenu dans cette liste. Testez votre programme sur un exemple. On suppose que la liste n'est pas vide. Voici quelques conseils :

- Il faut utiliser une boucle for pour parcourir les éléments de la liste.
- Il existe un piège non évident dans cet exercice. En effet, la logique de la boucle principale est simple : on parcourt chaque élément, si l'élément courant est plus petit que le minimum connu, on remplace le minimum connu par la nouvelle valeur. Cependant, il reste un mystère à résoudre : à quelle valeur doit-on initialiser la variable correspondant au minimum courant ? En fait, vu le test effectué, il faudrait une valeur très grande, donc 1 000 par exemple. Mais si notre liste contient que des nombres supérieurs à 1 000, le résultat sera faux. Alors on peut mettre un nombre encore plus grand comme 1 000 000.

Oui, mais non, car il suffit que tous les nombres dans la liste soient supérieurs à cette valeur et on aura un problème. Alors, on peut mettre $+\infty$! Déjà c'est une meilleure idée. Plus simplement, nous vous proposons une autre option où, pour initialiser la valeur du minimum courant, nous allons prendre la valeur du premier élément de la liste.

2. Calculer la durée de remboursement d'un prêt

Vous voulez acheter un bien immobilier de 200 000 €. Une banque vous propose un taux d'intérêt de 1,2 % par an, soit 0,1 % par mois. Nous oublions les frais d'assurance et de gestion. La question est la suivante : en donnant le montant mensuel de vos remboursements, donnez la durée du prêt en mois et la somme totale des intérêts versés à la banque. Voici quelques conseils :

- À la lecture de l'énoncé, on ne sait pas forcément par où attaquer le problème. Ici, l'écriture de fonctions va vous permettre de décomposer le problème en sous-problèmes plus faciles à gérer indépendamment.
- Chaque mois, un versement est envoyé à la banque. Cette somme est divisée en deux parties : une partie sert à payer les intérêts du mois, et l'autre partie à rembourser l'emprunt. Les intérêts du mois sont donnés par la formule suivante : $\text{interet_mois} = \text{reste_a_rembourser} * (0,1/100)$, et la partie servant à rembourser l'emprunt se calcule ainsi : $\text{remboursement} = \text{versement} - \text{interet_mois}$. Écrivez une fonction qui calcule et retourne ces deux valeurs.
- Une fois que vous connaissez la somme destinée au remboursement du prêt, calculez le montant du prêt restant à rembourser pour le mois prochain.

- Le remboursement de l'emprunt s'arrête lorsque le versement mensuel devient supérieur à l'emprunt restant à rembourser. Le banquier vous offre les intérêts pour ce dernier mois. Pensez à le comptabiliser dans la durée totale.
- Comme le nombre d'itérations est inconnu, une boucle for ne convient pas à cet exercice.