

Activité 1 : octaves

1. Sachant que la fréquence du Do 0, arrondie au Hz, est de 33 Hz, calculer la fréquence du Do 1 situé une octave au-dessus du Do 0.
2. L'oreille humaine est capable de percevoir des sons dont la fréquence est comprise entre 20 Hz et 20 000 Hz. Déterminer le nombre de Do différents audibles par l'oreille humaine.
3. La note la plus basse d'un piano a une fréquence de 27,5 Hz et la note la plus haute a une fréquence d'environ 4 186 Hz. Combien y a-t-il d'octaves dans un piano ?

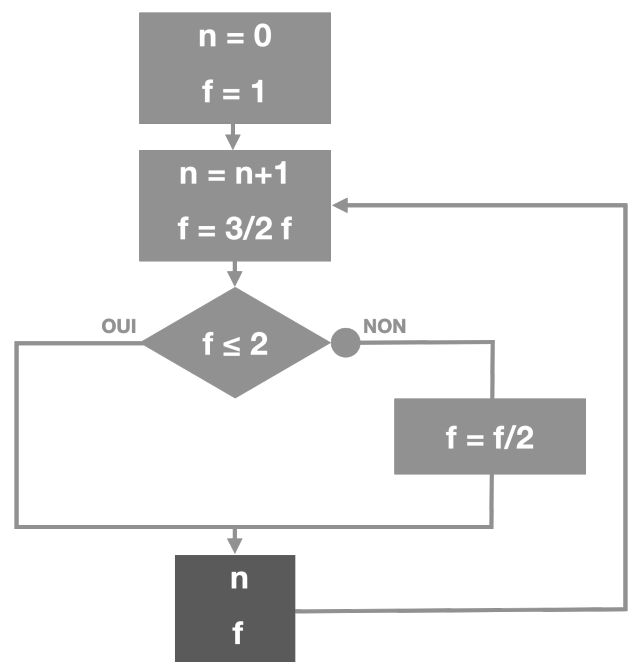
Activité 2 : cycle des quintes

Le diagramme ci-contre présente l'algorithme permettant de construire la suite des quintes f_n .

On part de $f_0 = 1$.

1. Calculer à la main les valeurs obtenues pour les 6 premières fréquences. Les exprimer sous forme de quotients d'une puissance de 3 par une puissance de 2.

f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6



2. Coder cet algorithme en Python pour qu'il renvoie la liste des 60 premières fréquences obtenues.
3. Parmi les fréquences obtenues, y en a-t-il une égale à 1 ? Si non, lesquelles s'en approchent le plus ?
4. En utilisant un raisonnement par l'absurde, démontrer que l'équation $\frac{3^n}{2^m} = 1$, d'inconnue le couple d'entiers (n, m) , n'a pas de solution.
5. En déduire que le cycle des quintes ne boucle pas.