|  |
| --- |
| **<http://labolycee.org> ÉPREUVES COMMUNES DE CONTRÔLE CONTINU** |
| **CLASSE :** Première **E3C :** [ ]  E3C1 [x]  E3C2 [ ]  E3C3**VOIE :** [x]  Générale **ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique****DURÉE DE L’ÉPREUVE :** 1h |

Bac 2020 GAMME TEMPÉRÉE ET GAMME DE PYTHAGORE

Il y a eu dans l’histoire de nombreuses constructions de gammes pour ordonner les notes à l’intérieur d’une octave. Cet exercice étudie deux types de gammes à douze notes : la gamme tempérée et la gamme de Pythagore.

L’octave peut être divisée en douze intervalles en formant douze notes de base (Do, Do#, Ré, Mib, Mi, Fa, Fa#, Sol, Sol#, La, Sib, Si). La gamme fréquemment utilisée de nos jours est la gamme tempérée**,** dans laquelle le rapport de fréquences entre deux notes consécutives est constant.

**1-** Préciser la valeur du rapport des fréquences de deux notes séparées d’une octave.

**2-** Expliquer pourquoi la valeur exacte du rapport des fréquences entre deux notes consécutives de la gamme tempérée est.

**3-** La fréquence du La3 est égale à 440 Hz. Calculer la valeur, arrondie au dixième, de la fréquence de la note suivante (Si3b) dans la gamme tempérée.

**4-** Jusqu’au XVIIe siècle, la gamme la plus utilisée était la gamme de Pythagore, obtenue à partir des quintes successives d’une note initiale. Le tableau ci-dessous donne les fréquences des différentes notes de la gamme de Pythagore en partant de 440 Hz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Note | Mi3 | Fa3 | Fa3# | Sol3 | Sol3# | La3 | Si3b | Si3 | Do4 | Do4# | Ré4 | Ré4# |
| Fréquence (Hz) | 330 | 352,4 | 371,3 | 396,4 | 417,7 | 440 | 469,9 | 495 | 528,6 | 556,9 | 594,7 | 626,5 |

**4-a-** Calculer le rapport des fréquences des notes Si3 et Mi3 et donner le nom d’un tel intervalle.

**4-b-** On considère la fonction Python freq\_suivante ci-dessous qui permet de construire la gamme de Pythagore :

def freq\_suivante(f) :

 f = 3/2\*f

 if f >= 660 :

 f = f/2

 return(f)

Donner les nombres renvoyés après l’exécution de freq\_suivante(330) et de freq\_suivante(440) et préciser les notes correspondantes.