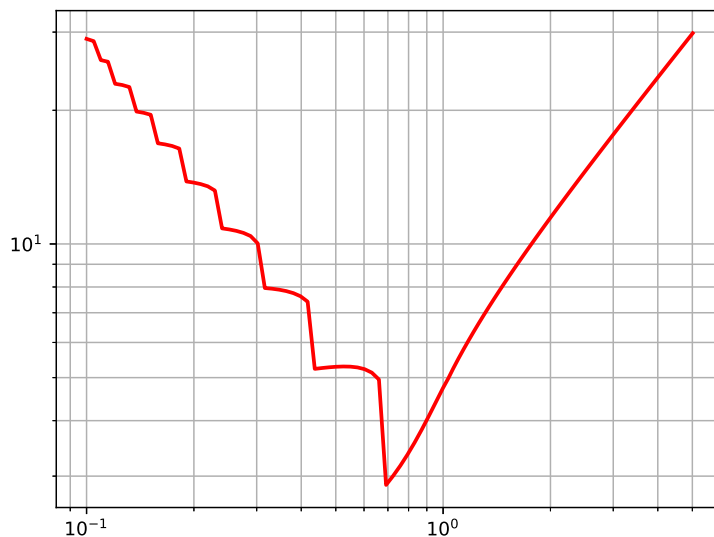
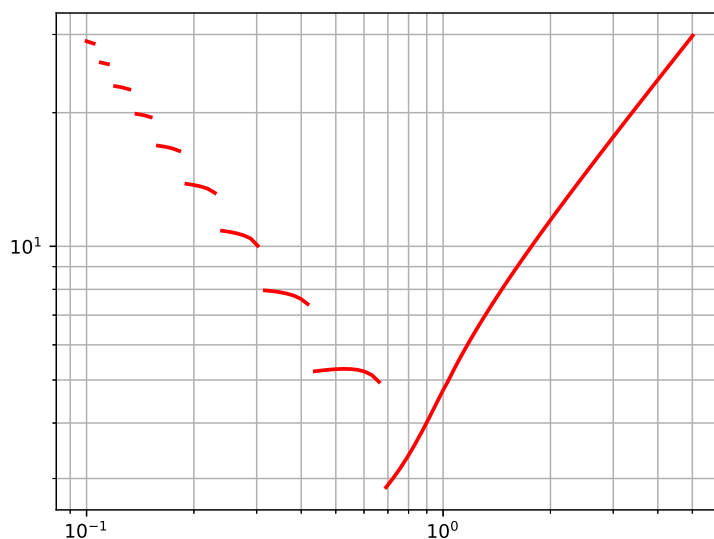

Exercice 5 : amélioration du tracé de l'abaque du t5% réduit

Lorsque l'exercice 4 est terminé, il devient possible de tracer l'abaque souhaité en "rassemblant" les différentes listes précédemment construites.

Si on joint les différents points par une ligne, la discontinuité de l'abaque n'est plus visible :



On souhaite plutôt obtenir ce tracé:



Travail demandé :

après avoir inséré le contenu du fichier `exo5.py` à la fin de votre fichier de travail il s'agira de modifier votre fichier de travail dans la zone à modifier de **Exercice 5** .

La liste de m plus petit que 1, `les_mm1` , doit donner une liste de listes de m : `les_m` . Il en est de même pour la liste des t5% correspondants `les_t5pcm1` qui doit devenir une liste de listes `les_t5pc` .

Trouver le critère permettant la construction des sous-listes.

Réaliser la modification et la tester.

Le contenu du fichier `exo5.py` est le suivant:

```
## Exercice 5 (élève): le tracé doit montrer les discontinuités de l'abaque
def test_abaque_ameliore():
    # Ne fonctionne que si tous les exercices fonctionnent
    # Construction des listes de m et de t5 pourcent
    # ----- m < 1
    Npts = 50
    les_mm1 = [ 0.1 * np.power( 10, i / Npts ) for i in range(Npts) ]
    les_t5pcm1 = t5_pseudoperiodique(les_mm1)
    # ----- m > 1
    Npts = 50
    les_mp1 = [ 1 * np.power( 10, i / Npts / 1.4 ) for i in range(1, Npts) ]
    les_t5pcp1 = t5_aperiodique( les_mp1 )
    # ----- m = 1
    t5pc1 = t5_critique()

    # initialisation des deux listes principales : les m et les t5%
    les_m=[]
    les_t5pc=[]

    #+ + + + +
    # debut des modifications:
        les_m=[les_mm1]
        les_t5pc=[les_t5pcm1]

    # fin de modifications
    #+ + + + +

    # on agrandit le dernier element de chaque liste principale
    # avec le point critique et la liste des m > 1 et celle des t5%
    les_m[-1] = les_m[-1]+[1]+les_mp1
    les_t5pc[-1] = les_t5pc[-1]+[t5pc1]+les_t5pcp1

    # tracé des lignes :
    for i in range(len(les_m)):
        plt.plot(les_m[i],les_t5pc[i], 'r-', linewidth=2.0) # tracé
            de chaque partie de la courbe

    plt.grid(True, which = 'both', ls = '-.')
    plt.xscale('log')
    plt.yscale('log')
    plt.show()
```