

```

# Codage de César
# Q1.
M = "LE TRESOR EST CACHE DANS LE CHATEAU DE: SUITE AU PROCHAIN
MESSAGE!"
# décaler de d positions la lettre c
def cesar1(c,d):
    alphabet = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
    n = len(alphabet)
    for i in range(n):
        if c == alphabet[i]:
            # %n : pour un parcours circulaire
            return(alphabet[(i+d) % n])
    return(c) #retourner le même caractère sans modification

#tester la fonction
"""
print(cesar1("A",3))
print(cesar1("Z",3))
print(cesar1("z",3))
print(cesar1("!",3))
"""
def cesar(m,d):
    mc = ""
    for c in m:
        mc = mc + cesar1(c,d)
    return(mc)

# tester le codage de César avec d = 3
MC = cesar(M,3)
print(MC)

# Q2.
def decesar(m,d):
    return(cesar(m,-d))
#exemple : 0-3 = -3%26 = -3 ==> alphabet[-3] = 'X'
print(decesar(MC,3))

#casser le code César
#déterminer la lettre la plus fréquente dans le message codé

mx=0
for c in alphabet:
    if MC.count(c) > mx:
        lettre = c
        mx = MC.count(c)
print(lettre)

#déterminer le code = Rang('E') - Rang(lettrePlusFrenquente)
code = alphabet.index(lettre) - alphabet.index('E')
print(code)
print(decesar(MC,code))

```