

Nom :

Devoir 20

Dans toute la suite, les calculs arithmétiques de base (addition, soustraction, division, multiplication) mais aussi l'affectation, le *return* sont associés à un coût C unitaire : $C = 1$. Pour une liste L de longueur n , les instructions $len(L)$ et $L[i]$ sont aussi associées à un coût unitaire. Pour les programmes suivants, dénombrer sur chaque ligne le coût associé, en déduire l'expression de la complexité $T(n)$ de la fonction puis proposer son évaluation (en notation de Landau) si n grand.

```
def Moyenne(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    for i in range(Taille):
        Somme += Liste[i]
    Moyenne = Somme / Taille
    return Moyenne
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$:

```
def Variance(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    Moy = Moyenne(Liste)
    for Terme in Liste:
        Val = (Terme - Moy) * (Terme - Moy)
        Somme += Val
    Variance = Somme / Taille
    return Variance
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$:

```
def Variance2(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    for Terme in Liste:
        Moy = Moyenne(Liste)
        Val = (Terme - Moy) * (Terme - Moy)
        Somme += Val
    Variance = Somme / Taille
    return Variance
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$:

Nom :

Devoir 20

Dans toute la suite, les calculs arithmétiques de base (addition, soustraction, division, multiplication) mais aussi l'affectation, le *return* sont associés à un coût C unitaire : $C = 1$. Pour une liste L de longueur n , les instructions $len(L)$ et $L[i]$ sont aussi associées à un coût unitaire. Pour les programmes suivants, dénombrer sur chaque ligne le coût associé, en déduire l'expression de la complexité $T(n)$ de la fonction puis proposer son évaluation (en notation de Landau) si n grand.

```
def Moyenne(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    for i in range(Taille):
        Somme += Liste[i]
    Moyenne = Somme / Taille
    return Moyenne
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$:

```
def Variance(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    Moy = Moyenne(Liste)
    for Terme in Liste:
        Val = (Terme - Moy) * (Terme - Moy)
        Somme += Val
    Variance = Somme / Taille
    return Variance
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$:

```
def Variance2(Liste):
    Taille = len(Liste)
    Somme = 0
    for Terme in Liste:
        Moy = Moyenne(Liste)
        Val = (Terme - Moy) * (Terme - Moy)
        Somme += Val
    Variance = Somme / Taille
    return Variance
```

Valeur de $T(n)$:

Valeur asymptotique en notation de Landau $T(n)$: