

## ALGORITHME DE LUHN ET CARTE DE CRÉDIT

**Niveau** : terminale générale, Maths expertes.

**Lien avec le programme** : algorithmique, arithmétique.

**Lien avec *Les maths au quotidien*** : Codages, Banque.



Voici le script d'un algorithme élaboré avec le logiciel Xcas, que l'on utilise fréquemment pour faire du calcul formel.

```
S:=0;
afficher("entrer les 16 chiffres de [carte bleue sous la forme a,b,...");
saisir(L); //L est une séquence de 16 chiffres
pour j de 0 jusque 7 faire L[2*j]:= 2*L[2*j];
//L[i] est le i+1 ème élément de la séquence de nombres L
// Par exemple, L [0] est le premier élément
si L[2*j]>9 alors L[2*j]:=L[2*j]-9; fsi;
fpour;
pour j de 0 jusque 15 faire S:=S+L[j];fpour;
si irem(S,10)==0 alors
//irem(a,b) est le reste de la division euclidienne de a par b
afficher (" le numéro est valide") sinon afficher ("non valide");
fsi;
```

1. Quel est le rôle de cet algorithme ?
2. Décrire **très précisément** le fonctionnement de l'algorithme.
3. Programmer cet algorithme en Python. Fournir le script.
4. Emprunter la carte bleue d'un de vos parents et tester son numéro avec votre programme.
5. Tester les deux numéros suivants :  
5209 4992 1102 4837      5135 1360 6599 6745

## ALGORITHME DE LUHN ET CARTE DE CRÉDIT

**Niveau** : terminale générale, Maths expertes.

**Lien avec le programme** : algorithmique, arithmétique.

**Lien avec *Les maths au quotidien*** : Codages, Banque.



Voici le script d'un algorithme élaboré avec le logiciel Xcas, que l'on utilise fréquemment pour faire du calcul formel.

```
S:=0;
afficher("entrer les 16 chiffres de [carte bleue sous la forme a,b,...");
saisir(L); //L est une séquence de 16 chiffres
pour j de 0 jusque 7 faire L[2*j]:= 2*L[2*j];
//L[i] est le i+1 ème élément de la séquence de nombres L
// Par exemple, L [0] est le premier élément
si L[2*j]>9 alors L[2*j]:=L[2*j]-9; fsi;
fpour;
pour j de 0 jusque 15 faire S:=S+L[j];fpour;
si irem(S,10)==0 alors
//irem(a,b) est le reste de la division euclidienne de a par b
afficher (" le numéro est valide") sinon afficher ("non valide");
fsi;
```

1. Quel est le rôle de cet algorithme ?
2. Décrire **très précisément** le fonctionnement de l'algorithme.
3. Programmer cet algorithme en Python. Fournir le script.
4. Emprunter la carte bleue d'un de vos parents et tester son numéro avec votre programme.
5. Tester les deux numéros suivants :  
5209 4992 1102 4837      5135 1360 6599 6745