

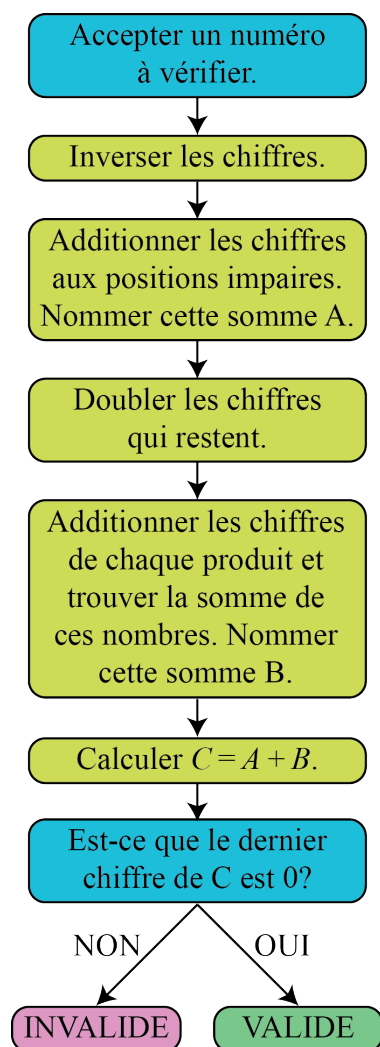


Problème de la semaine

Problème D

L'addition, s'il vous plaît 2

Les cartes de débit et de crédit contiennent des numéros de compte composés de plusieurs chiffres. Lors des achats en ligne, les clients doivent entrer leur numéro de compte. Comme il comporte plusieurs chiffres, il est facile de faire une erreur. Le dernier chiffre du numéro est un chiffre généré spécialement pour vérifier si le numéro est valide. Un algorithme couramment utilisé pour vérifier les numéros est appelé l'*algorithme de Luhn*. Les étapes de l'algorithme de Luhn sont présentées dans l'organigramme ci-dessous. Deux exemples sont également présentés.



Exemple 1

- Numéro: 135792
- Inversion: 297531
- Chiffres aux positions impaires sont soulignés:
297531
- $A = 2 + 7 + 3$
 $= 12$
- Double les chiffres qui restent:
 $2 \times 9 = 18$
 $2 \times 5 = 10$
 $2 \times 1 = 2$
- Calcule B:
 $B = (1 + 8) + (1 + 0) + 2$
 $= 9 + 1 + 2$
 $= 12$
- $C = 12 + 12 = 24$
- C ne termine pas par un zéro, donc le numéro n'est pas valide.

Exemple 2

- Numéro: 1357987
- Inversion: 7897531
- Chiffres aux positions impaires sont soulignés:
7897531
- $A = 7 + 9 + 5 + 1$
 $= 22$
- Double les chiffres qui restent:
 $2 \times 8 = 16$
 $2 \times 7 = 14$
 $2 \times 3 = 6$
- Calcule B:
 $B = (1 + 6) + (1 + 4) + 6$
 $= 7 + 5 + 6$
 $= 18$
- $C = 22 + 18 = 40$
- C termine par un zéro, donc le numéro est valide.

Le numéro 8764 X6X5 X6X8 5409 est un numéro de carte valide lorsqu'il est vérifié à l'aide de l'algorithme de Luhn, où X est un chiffre. Détermine toutes les valeurs possibles de X .