

## DÉFI N°139 : LA CARTE CADEAU

Pour les soldes, Juliette décide d'offrir à Roméo un montant d'achat lié à un lancer de dés. Son cher et tendre pourra ainsi dépenser autant que le nombre dont les chiffres sont les faces de trois dés, prises dans l'ordre. Ainsi, si le lancer produit les faces 2, 2 et 1, dans cet ordre, il pourra dépenser 221 euros.

Quel est le montant moyen de cette "carte-cadeau" que Juliette s'apprête à offrir à son fiancé ?

## SOLUTION DU DÉFI N°138

Rappel de l'énoncé : En utilisant tous les **nombres** 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6 au moins une fois, écrire une somme comportant le moins de termes possible et valant 2019.

Une solution :  $1^4 + 2^4 + 3^4 + 5^4 + 6^4 = 2019$ .

[Retour au sommaire](#)

## DÉFI ALGORITHMIQUE N° 139

*L'énoncé avait été donné en 2016.*

Un entier est « non-répétitif » si aucun de ses chiffres n'apparaît plusieurs fois dans son écriture. Par exemple, 487 est non-répétitif, alors que 484 ne l'est pas.

Combien y-a-t-il d'entiers non-répétitifs entre 1 et 2016 (inclus) ?

Proposez une fonction qui, à partir d'un numéro d'année  $n$  quelconque renvoie le nombre d'entiers non répétitifs entre 1 et  $n$ .

[Retour au sommaire](#)

## SOLUTION DU DÉFI ALGORITHMIQUE N° 138

Le défi algorithmique du PV 138 demandait de trouver la prochaine année 24-gonale. La fonction `v24gonal(n : entier; nb : entier)` renvoie le n-ième nombre 24-gonal. La fonction `nb24gonal(n : entier ; rep : booléen)` renvoie un booléen indiquant si l'entier n est 24-gonal ou non.

Effectuer `annee24gonale(2016)` permet d'obtenir la réponse cherchée.

### Pseudo-code

Fonction `v24gonal(n : entier; nb : entier)`

```
nb ← 0 ;
pour i allant de 0 à n - 1, faire :
    nb ← nb + 22i + 1 ;
finPour ;
renvoyer nb.
```

Fonction `nb24gonal(n : entier ; rep : booléen)`

```
rep ← Faux ;
i ← 0 ;
tant que v24gonal(i) ≠ n et i ≤ n
faire :
    i ← i + 1 ;
finTantque ;
si v24gonal(i) = n, alors :
    rep ← Vrai ;
finSi ;
renvoyer rep.
```

Fonction `annee24gonale(n : entier ; an : entier)`

```
an ← n + 1 ;
tant que non(nb24gonale(an)) faire :
    an ← an + 1 ;
finTantque
renvoyer an.
```

### Code Python

```
def v24gonal(n):
    """ Fonction v24gonal(n : entier; nb :
entier)
```

```
n : rang de l'entier 24-gonal
i : entier, nombre courant dans la boucle
renvoie nb, le n-ième nombre 24-gonal
"""
```

```
nb=0
for i in range(n):
    nb=nb+(22*i+1)
return nb
```

```
def nb24gonal(n):
```

```
    """ Fonction nb24gonal(n : entier ; rep :
booléen)
n : nombre dont on veut savoir s'il est 24-
gonal
```

```
i : entier, compteur de boucle
renvoie rep, Vrai si n est 24-gonal, Faux
sinon
"""
```

```
rep=False
i=0
while v24gonal(i)!=n and (i<=n):
    i=i+1
if v24gonal(i)==n:
    rep=True
return rep
```

```
def annee24gonale(n):
```

```
    """ Fonction annee24gonale(n : entier ;
an : entier)
n : année en cours
renvoie an, la prochaine année 24-gonale
"""
```

```
an=n+1
while not(nb24gonal(an)):
    an=an+1
return an
```