Enoncé:

Pour tout entier naturel *n,* on note $s(n)$ la somme des chiffres de *n* (dans l'écriture décimale).
Déterminer le nombre *N* d'entiers *n* tels que $100 \leq n \leq 999$ et $7 \leq s(n) \leq 11$.

Autre solution :

Les entiers *n* tels que $100 \leq n \leq 999$ sont tous les les entiers naturels de trois chiffres.

Soit *n* un nombre de trois chiffres, on note *m* le nombre formé par les deux derniers chiffres de *n*, on s'autorisera à rajouter un zéro à gauche de ce nombre.

Le premier chiffre de *n* étant supérieur ou égal à 1, on ne peut pas avoir $7 \leq s(n) \leq 11$ si $s(m) \geq 11$.
Il y a donc 9 possibilités pour le 1er chiffre de *n* : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et il y a 11 valeurs possibles pour $s(m)$: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10.

Dénombrons les valeurs possibles de *m* en fonction de leurs sommes $s(m)$:
Si $s(m)=0$, il y a **une** seule valeur possible pour *m* : 00.
Si $s(m)=1$, il y a **2** valeurs possibles pour *m* : 01 et 10.
Si $s(m)=2$, il y a **3** valeurs possibles pour *m* : 02, 11 et 20.
Si $s(m)=3$, il y a **4** valeurs possibles pour *m* : 03, 12, 21 et 30,.
Si $s(m)=4$, il y a **5** valeurs possibles pour *m* : 04, 13, 22, 32 et 40.
Si $s(m)=5$, il y a **6** valeurs possibles pour *m* : 05, 14, 23, 32, 41 et 50.
Si $s(m)=6$, il y a **7** valeurs possibles pour *m* : 06, 15, 24, 33, 42, 51 et 60.
Si $s(m)=7$, il y a **8** valeurs possibles pour *m* : 07, 16, 25, 34, 43, 52, 61 et 70.
Si $s(m)=8$, il y a **9** valeurs possibles pour *m* : 08, 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71 et 80.
Si $s(m)=9$, il y a **10** valeurs possibles pour*m* : 09, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81 et 90.
Si $s(m)=10$, il y a **9** valeurs possibles pour *m* : 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 82 et 91.

On réalise un tableau à double entrée, la première colonne contient le 1er chiffre de *n* et la première ligne la somme des chiffres de *m.*
On remplit les autres cases du tableau avec le nombre de possibilités pour lesquelles $7 \leq s(n) \leq 11$ dans chaque cas.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	0	**7**	**8**	**9**	**10**	**9**
2	0	0	0	0	0	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	0
3	0	0	0	0	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	0	0
4	0	0	0	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	0	0	0
5	0	0	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	0	0	0	0
6	0	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	0	0	0	0	0
7	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	0	0	0	0	0	0
8	**1**	**2**	**3**	**4**	0	0	0	0	0	0	0
9	**1**	**2**	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**3**	**8**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**32**	**27**	**20**	**9**

Il y a donc $3+8+15+20+25+30+35+32+27+20+9$ soit **224** nombres *n* tels que $100 \leq n \leq 999$ et $7 \leq s(n) \leq 11$.