

**Devoir maison n°1**

rédaction sur copie libre.

Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte

**Exercice n°1**

Pour communiquer avec Mrs Dorisson, l'agent K.C envoie et reçoit des messages cryptés grâce à un logiciel implanté dans son téléphone. LE BUT EST QUE LES PERSONNES QUI PIRATENT LE TELEPHONE NE PEUVENT PAS LIRE LES MESSAGES.

Le logiciel fonctionne de la manière suivante :

Chaque lettre est remplacée par son numéro de place dans l'alphabet, par exemple :

A → 01 ou Z → 26.

Un espace → 27, un tiret → 28, une apostrophe → 29, une virgule → 30.

Ensuite le logiciel place le numéro dans une machine à calculer c'est-à-dire qu'il va subir une série d'opérations qui sera la même pour les autres numéros :

- ★ **Ajouter 3,**
- ★ **multiplier par 5,**
- ★ **soustraire 2.**

1. Lorsque l'agent K.C tape « Hello », le message crypté est : 53/38/73/73/93. Vrai ou Faux ?  
Justifier

2. l'agent K.C reçoit un message envoyé par sa collègue Mrs Dorisson qu'il a réussi à décrypter :  
« The world needs you ». Il répond en crypté :

« 28/18/73/73/148/78/58/108/113/38/103/148/33/38/23/23/18/103/53 ».

Décrypter son message !

**Exercice n°2** (voir livre page 82)

**31 Nombres parfaits**

Les nombres parfaits sont les nombres qui sont égaux à la somme de leurs diviseurs (sauf eux-mêmes). Par exemple, 6 a comme diviseurs 1, 2, et 3, et  $6=1+2+3$ . Il n'y a que 3 nombres parfaits inférieurs à 1 000.

**a.** Il y a un nombre parfait compris entre 20 et 30. Trouver-le.

**b.** Montrer que 496 est un nombre parfait.