

Défi mathématiques **CM1**      **numéro 1**

année scolaire 2011 / 2012

Ecole élémentaire Henrion

1, rue de Metz

57155 Marly

Pseudo : **Seregheru**

*« A l'aide, les Barzoomiens ! »*

### Proposition de réponse

1. Nous avons commencé par lire l'énoncé du problème.
2. Puis nous avons essayé de décoder le message en nous aidant du tableau donné.  
Chaque lettre avait été remplacée par un nombre correspondant à la place de chaque lettre dans l'alphabet terrien.

Voici le message décodé :

**AU SECOURS !!!**

**VENEZ NOUS AIDER !**

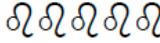
**NOTRE PLANETE EST**

**LA PLUS PROCHE DU**

**SOLEIL :**

**SIGNATURE :**

**LA PLANETE**

3. Grâce à l'indice donné,  §§§§     = 2 456

nous avons pu déduire que :

le signe □ correspondait aux **unités** d'**unités simples** de la **numération terrienne**,

le signe ∞ correspondait aux **dizaines** d'**unités simples**,

le signe § correspondait aux **centaines** d'**unités simples**

et le signe ∪ aux **unités** de **milliers**.

Nous avons pu ainsi décoder les nombres « **Barzoomiens** » correspondant à la distance de chaque planète par rapport au **Soleil**.

Afin d'écrire plus facilement les nombres « **Terriens** » correspondants, nous avons utilisé un **tableau de numération**.

Puis nous avons rempli chaque colonne **c d u** de chacune des **classes** (**milliards millions milliers** puis **unités simples**).

Pour **Sutarne**, **3** centaines de millions, **2** dizaines de millions, **1** unité de millions  
 puis **4** centaines de milliers **5** dizaines de milliers, **7** unités de milliers  
 et enfin **23** dizaines (= **2** centaines et **3** dizaines) et **6** unités

Pour **Suven**, le nombre a été décomposé :

$$(23 \times 1\,000\,000) + (430 \times 1\,000) + (8 \times 10)$$

Pour **Tupijer** et **Sarm**, nous avons été bloqués à cause des petits chiffres situés au-dessus du nombre **10**. Le maître est intervenu et nous a expliqué cette nouvelle manière d'écrire les grands nombres.

Ce sont les **puissances** de **10**. Par exemple :

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$$

$$10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$$

$$10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100\,000 \dots\dots\text{etc} \dots\dots\dots$$

On a donc calculé :

$$10^6 = 1\,000\,000$$

$$10^8 = 100\,000\,000$$

Dans le nombre donné, on écrit autant de « **0** » que l'indique le petit chiffre placé en haut à droite du nombre **10**.

Pour **Tupijer**, on aura donc :

$$(412 \times 1\,000\,000) + (283 \times 1\,000)$$

et pour **Sarm** :

$$(1 \times 100\,000\,000) + (82 \times 100\,000)$$

De plus,  $(82 \times 100\,000) = (8 \times 1\,000\,000) + (2 \times 100\,000)$

Pour écrire **82 centaines de mille** dans le tableau de numération, nous avons écrit **8** dans les unités de millions et **2** dans les **centaines de mille**.

Pour **Tunenep** :

De même pour écrire **1 434 centaines de milliers**, nous avons rempli les colonnes du tableau de numération, **de la droite vers la gauche**, en commençant à mettre un **4** dans la colonne des **centaines de mille**,

puis pour écrire **53 milliers**, nous avons mis un **5** dans la colonne des **dizaines de milliers** et un **3** dans la colonne des **unités de mille**,

et enfin **4 centaines** et **7 dizaines d'unités simples**.

Pour **Crumère** :

Pour écrire **14 dizaines de millions**, nous n'avons pas trouvé, tout de suite, l'écriture correcte.

Puis finalement, nous avons écrit **14 dizaines de millions** dans le tableau de numération en utilisant la même méthode que pour **Tunenep** puis ajouté **2506 milliers**, **2 centaines** et **1 dizaine d'unités simples**.

Planètes	milliards	millions	mille (milliers)	unités simples
	<b>c</b> <b>d</b> <b>u</b>	<b>c</b> <b>d</b> <b>u</b>	<b>c</b> <b>d</b> <b>u</b>	<b>c</b> <b>d</b> <b>u</b>
		<b>1</b> <b>4</b> <b>0</b>	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>
		+ <b>2</b>	<b>5</b> <b>0</b> <b>6</b>	<b>0</b> <b>0</b> <b>0</b>
		+ <b>2</b> <b>1</b> <b>0</b>		<b>2</b> <b>1</b> <b>0</b>
<b>Crumère</b>		= <b>1</b> <b>4</b> <b>2</b>	<b>5</b> <b>0</b> <b>6</b>	<b>2</b> <b>1</b> <b>0</b>

Nous avons rassemblé tous nos calculs dans un tableau :

Planètes	milliards	millions	mille (milliers)	unités simples
	<b>c d u</b>	<b>c d u</b>	<b>c d u</b>	<b>c d u</b>
<b>Sutarne</b>		<b>3 2 1</b>	<b>4 5 7</b>	<b>2 3 6</b>
<b>Suven</b>		<b>2 3</b>	<b>4 3 0</b>	<b>0 8 0</b>
<b>Tupijer</b>		<b>4 1 2</b>	<b>2 8 3</b>	<b>2 0 1</b>
<b>Sarm</b>		<b>1 0 8</b>	<b>2 0 0</b>	<b>0 0 0</b>
<b>Tunenep</b>		<b>1 4 3</b>	<b>4 5 3</b>	<b>4 7 0</b>
<b>Crumère</b>		<b>1 4 2</b>	<b>5 0 6</b>	<b>2 1 0</b>

Le nombre le plus petit est **23 430 080**.

La planète la plus proche du **Soleil** est donc la planète **SUVEN** qui se trouve à **23 430 080 km** de celui-ci.

**Ses habitants vont bientôt pouvoir être secourus par les « Barzoomiens »**