

NOM, Prénom :

Exercices (1)

Question 1

Dictée de nombres

30 095	6 800 000	45 900 030
--------	-----------	------------

Question 2

Parmi ces nombres, lequel est compris entre 10 000 et 100 000 ? (*entoure la bonne réponse*)

1100

23 011

101 000

1 800 000

Parmi ces nombres, lequel est compris entre 200 000 et 2 000 000 ? (*entoure la bonne réponse*)

1100

23 011

101 000

1 800 000

Question 3

Écris le nombre correspondant à chacune des décompositions suivantes :

$$6 \times 1\,000 + 4 \times 100 + 7 = 6\,407$$

$$3 \times 10\,000 + 8 \times 100 + 3 \times 10 + 2 = 30\,832$$

$$5 \times 1\,000\,000 + 700 \times 1\,000 + 3 \times 10 + 8 = 5\,700\,038$$

Question 4

Décompose les nombres suivants en millions, milliers, et unités comme le modèle.

(*modèle*) $35193423 = 35 \times 1\,000\,000 + 193 \times 1\,000 + 423$

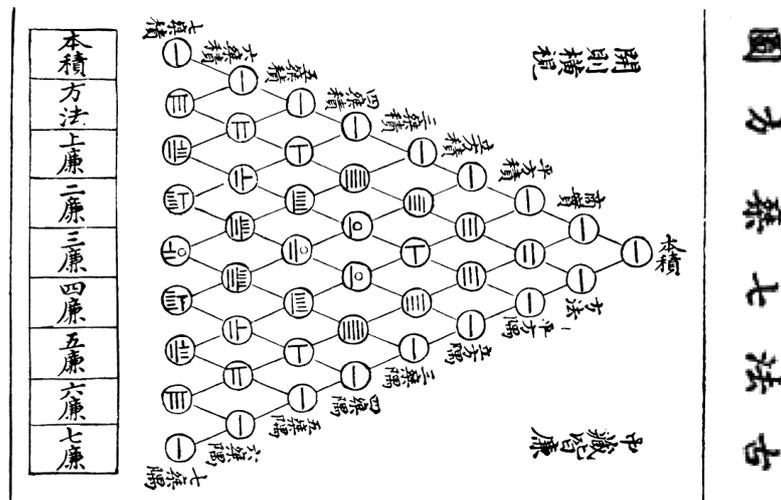
$$5018675 = 5 \times 1\,000\,000 + 18 \times 1\,000 + 675$$

$$310040080 = 310 \times 1\,000\,000 + 40 \times 1\,000 + 80$$

$$44404044 = 44 \times 1\,000\,000 + 404 \times 1\,000 + 44$$

Un système de numération chinois

du 2^{ème} siècle après J.-C.



Triangle dit de Pascal publié en 1303 par Zhu Shijie (1260-1320) – Image : wikipedia

Dans les petits cercles du manuscrit ci-dessus, des nombres sont écrits avec un système de numération qui date du 2^{ème} siècle après J.-C. Bien plus tard, le mathématicien français Blaise Pascal (1623-1662) a lui aussi trouvé ce résultat. On a donné le nom à cette représentation en triangle en son hommage. Cet enchainement de nombres écrits sous cette forme est très utile aux mathématiciens pour faire certains calculs.

1. Système de numération chinois

Au 2^{ème} siècle après J.-C., les Chinois écrivaient les nombres avec un système dont voici le fonctionnement.

Le **système est décimal**.

On représente les chiffres des **unités** et des **centaines** en disposant des baguettes de la façon suivante :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
					┌	┐	┑	┒

Pour faciliter la lecture, les baguettes représentant les chiffres des **dizaines** et des **milliers** sont disposées autrement :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
—	=	≡	≡	≡	┌	┐	┑	┒

Par exemple, | ┌┐ représente le nombre 167 et | ┐┐ représente le nombre 107.

2. Premiers exemples

À partir des règles rappelées ci-dessus, écris en chinois du 2^{ème} siècle les nombres suivants :

12 : —	332 : ≡
33 : ≡	467 : ⊥ ⊤
46 : ≡ ⊤	5678 : ≡ ⊤ ⊥

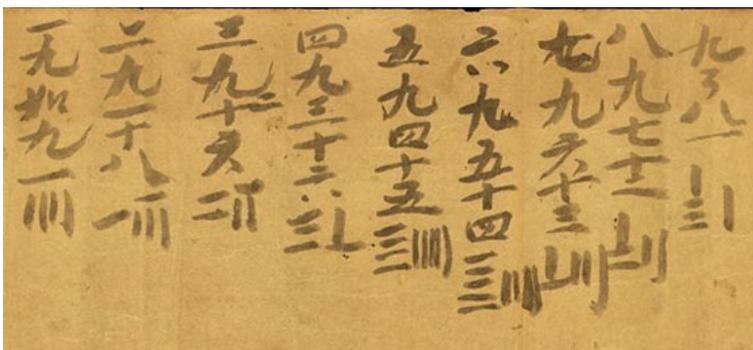
3. Lire un manuscrit chinois ancien

Écris les nombres suivants avec le système français en sachant que tous les nombres sont inférieurs à 1 000 :

≡ : 51	≡ : 81	≡ ⊤ : 457
----------	----------	-----------

≡ : 40	Pour ce nombre, que remarques-tu ? Il n'y a pas de zéro pour les unités
: 409	Pour ce nombre, que remarques-tu ? Il n'y a pas de zéro pour les dizaines

Le manuscrit ci-dessous est un texte mathématique du 7^{ème} siècle. La dernière ligne donne une suite de nombres. Écris cette liste de nombres avec le système français.



Source : British Museum (Or.8210) International Dunhuang Project (idp.bnf.fr)

Les nombres sont :	9, 18, 27, 36 (erreur dans le manuscrit, symboles retournés verticalement, on le fera remarquer aux élèves), 45, 54, 63, 72, 81
Reconnais-tu cette suite de nombres ?	C'est la table de multiplication par 9

Mémo sur le système chinois ancien

On représente les chiffres des **unités** et des **centaines** en disposant des baguettes de la façon suivante :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
					┌	┐	┑	┒

Les baguettes représentant les chiffres des **dizaines** et des **milliers** sont disposées autrement :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
—	=	≡	≣	≤	┐	┑	┒	┓



Mémo sur le système chinois ancien

On représente les chiffres des **unités** et des **centaines** en disposant des baguettes de la façon suivante :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
					┌	┐	┑	┒

Les baguettes représentant les chiffres des **dizaines** et des **milliers** sont disposées autrement :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
—	=	≡	≣	≤	┐	┑	┒	┓



Mémo sur le système chinois ancien

On représente les chiffres des **unités** et des **centaines** en disposant des baguettes de la façon suivante :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
					┌	┐	┑	┒

Les baguettes représentant les chiffres des **dizaines** et des **milliers** sont disposées autrement :

Un	Deux	Trois	Quatre	Cinq	Six	Sept	Huit	Neuf
—	=	≡	≣	≤	┐	┑	┒	┓

NOM, Prénom :

Exercices (2)

Question 1

Écris les nombres suivants avec le système chinois :

6789 : $\perp \top \underline{\equiv} \equiv \equiv$	401 : $\equiv \equiv \equiv $	8037 : $\underline{\equiv} \equiv \top$
--	--------------------------------	---

Question 2

Écris les nombres suivants avec le système français en sachant que tous les nombres sont inférieurs à 1 000 :

$\equiv \equiv \top$: 346	\equiv : 50	$\equiv \top$: 306
----------------------------	---------------	---------------------

Question 3

Écris avec le système chinois le nombre qui vient juste après chacun des nombres suivants (tous les nombres sont compris entre 10 et 99) :

= $\equiv \equiv \equiv$	= $\equiv \equiv \equiv \equiv$
= $\equiv \equiv \equiv$	= $\equiv \equiv$

Question 4

Écris avec le système chinois le nombre qui vient juste avant chacun des nombres suivants (tous les nombres sont compris entre 10 et 99) :

= $\equiv \equiv$	= $\equiv \equiv \equiv$
= $\underline{\equiv} \equiv \equiv \equiv$	= $\underline{\equiv}$

Question 5

Écris avec le système chinois le nombre qui vient juste avant chacun des nombres suivants (tous les nombres sont compris entre 1000 et 9999) :

$\perp \top \underline{\equiv} \equiv \equiv$	$\perp \top \underline{\equiv} \equiv \equiv$
$\perp \top \underline{\equiv} \equiv \equiv$	$\perp \top \underline{\equiv}$

TON AVIS GLOBAL SUR L'ACTIVITE	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord, ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'aimerais faire des activités historiques plus souvent.					
Durant cette activité, je trouve que j'ai mieux réussi en mathématiques que d'habitude.					
Je me suis ennuyé pendant cette activité.					

NOM, Prénom :

Exercices (3)

Question 1

Dictée de nombres

70 025	3 400 000	25 800 040
--------	-----------	------------

Question 2

Parmi ces nombres, lequel est compris entre 10 000 et 100 000 ? (*entoure la bonne réponse*)

1200

33 011

101 000

1 100 000

Parmi ces nombres, lequel est compris entre 400 000 et 4 000 000 ? (*entoure la bonne réponse*)

5100

41 021

102 000

3 200 000

Question 3

Écris le nombre correspondant à chacune des décompositions suivantes :

$$4 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 9 = 4\,309$$

$$4 \times 10\,000 + 5 \times 100 + 4 \times 10 + 2 = 40\,542$$

$$3 \times 1\,000\,000 + 400 \times 1\,000 + 3 \times 10 + 4 = 3\,400\,034$$

Question 4

Décompose les nombres suivants en millions, milliers, et unités comme le modèle.

(*modèle*) $45093433 = 45 \times 1\,000\,000 + 93 \times 1\,000 + 433$

$$6014455 = 6 \times 1\,000\,000 + 14 \times 1\,000 + 455$$

$$120030050 = 120 \times 1\,000\,000 + 30 \times 1\,000 + 50$$

$$66606066 = 66 \times 1\,000\,000 + 606 \times 1\,000 + 66$$