

Des mathématiques comme les Incas

Les Incas vivaient, entre le 13^{ème} et le 16^{ème} siècle, le long de la cordillère des Andes (chaîne de montagnes longeant la côte ouest de l'Amérique du Sud).



Ils ne savaient ni lire ni écrire mais utilisaient les quipous pour compter et organiser la société. En effet, les quipoucamayoks (« maîtres du quipou ») recensaient les données démographiques et économiques grâce à des cordelettes nouées dont l'ensemble forme un quipou.



Quipoucamayok tenant un quipou



Quipou

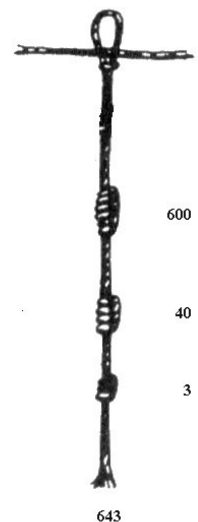
Les quipous

Les quipous sont des petites cordes nouées avec lesquelles on peut écrire des nombres. Le principe est de décomposer les nombres en centaines, dizaines et unités. Les nœuds comportent plus ou moins de boucles suivant le nombre à représenter. Ci-contre, voici un exemple de quipou avec sa valeur.

Conseil : Pour faciliter le travail, dans toute la suite, le haut du quipou est signalé par un trait de couleur.

À vous maintenant !

1) Un quipou mystérieux vient de t'être distribué. Essaie de le lire et écris ici sa valeur : _____



2) Avec une corde, réalise un quipou qui représente le nombre 461 (demande de l'aide si tu n'arrives pas à faire les nœuds).

3) Pour écrire les nombres supérieurs à 1000, on place des quipous côte à côte par tranches de 3 chiffres. Par exemple, pour écrire 23245, on réalise un quipou ou est écrit 23, correspondant à 23000, et un autre correspondant à 245.

Avec ton groupe, réalise un quipou qui représente le nombre 2 243 115.

Conseil : Pour éviter que les quipous se mélangent et pour faciliter la lecture, on attache les quipous qui forment le nombre sur une autre corde qui sert de support. Sur cette corde, on place le trait de couleur à gauche, c'est-à-dire du côté des millions.

4) En groupe, réalisez un quipou représentant un nombre de 6 à 9 chiffres de votre choix. Donnez ce quipou mystère à un autre groupe qui devra le décoder.

Notez ici les valeurs des quipous mystères que votre groupe a reçu et du votre :

Notre quipou : _____

Quipou reçu n°1 : _____

Quipou reçu n°2 : _____

Quipou reçu n°3 : _____



5) En groupe, réalisez un quipou correspondant au nombre qui t'est proposé par ton enseignant. Donnez ce quipou à un autre groupe qui devra le décoder.

Quipou reçu : _____

Vérifiez avec le groupe qui vous a envoyé le quipou.

Quelle particularité a ce système de numération ?

Nom :

Prénom :

Classe :

Exercice 1

Dessine les quipous correspondant à chacun de ces nombres A, B, C et D :

A = $958+354000$:

B = $123+321000$:

C = $600000+485$:

D = $145+512000+30000000$:

Exercice 2

Écris en toutes lettres les nombres suivants :

1356623 :

120050 :

2300045 :

Tourne la feuille.

Exercice 3

Un jardinier souhaite planter 800 fleurs dans un parterre. Un sachet de graines permet de faire pousser 100 fleurs. Combien de sachets de graines devra-t-il ouvrir ?

Exercice 4

Pour annoncer son prochain concert, un groupe de musique a besoin de 12200 affiches. L'imprimeur ne réalise les affiches que par paquets de 1000 affiches. Combien de paquets d'affiches le groupe devra-t-il commander ?

Exercice 5

Une usine de confiseries fabrique chaque mois 3450000 bonbons.

1) Pour la distribution en France, les bonbons sont mis par sachets de 1000. Combien de sachets l'usine doit-elle prévoir chaque mois ?

2) L'un des mois de l'année, l'usine exporte à l'étranger toute sa production. Pour les envoyer dans un autre pays, les bonbons sont mis dans des caisses pouvant en contenir jusqu'à 1000000.

Combien de caisses l'usine doit-elle prévoir pour cette exportation ?