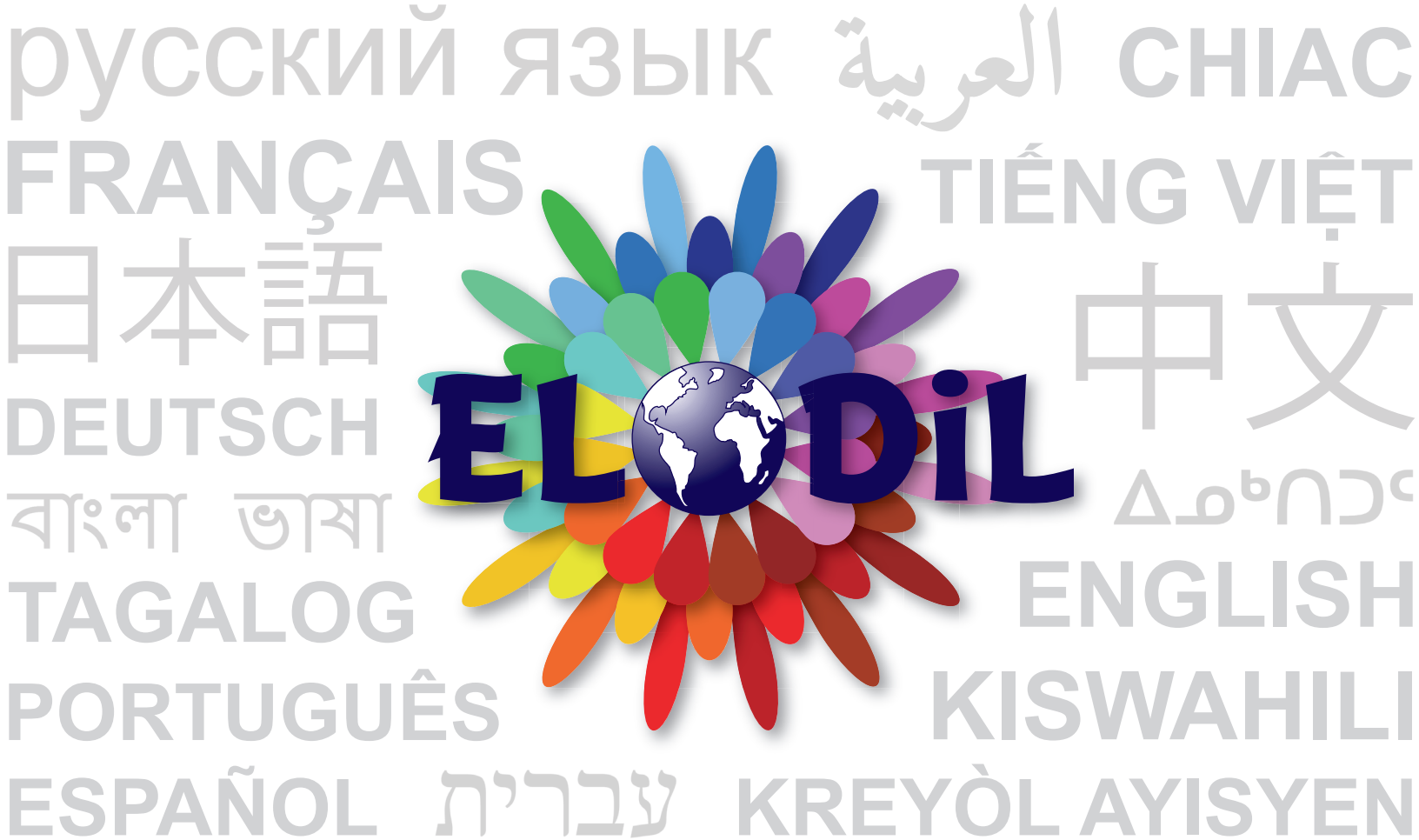
Françoise Armand et Érica Maraillet

Éducation interculturelle et diversité linguistique



Activités d'éveil aux langues en lien avec les disciplines

© ÉLODiL, 2013

MATHÉMATIQUES

Comment compte-t-on dans d'autres langues ?

Description

À partir d'un tableau montrant les chiffres de un à neuf en inuktitut, les élèves tentent de comprendre la dénomination de certains nombres, puis de deviner la logique qui sous-tend l'écriture des nombres de onze à quinze dans cette langue. Cette activité, en plusieurs étapes, vise à sensibiliser les élèves à la dimension culturelle des mathématiques et leur permet d'acquérir des stratégies d'observation et de déduction à partir d'indices linguistiques.

Déclencheur

- Savez-vous compter de un à neuf dans d'autres langues ?

Présenter le tableau suivant et discuter avec les élèves des similarités et des différences observées.

Chiffre	Français	Anglais	Espagnol	Autre langue
1	un	one	uno	
2	deux	two	dos	
3	trois	three	tres	
4	quatre	four	cuatro	
5	cinq	five	cinco	
6	six	six	seis	
7	sept	seven	siete	
8	huit	eight	ocho	
9	neuf	nine	nueve	

Ajouter autant de colonnes que de langues suggérées. Si les élèves proposent des langues pour lesquelles ils n'ont pas toutes les connaissances, leur donner quelques jours pour faire des recherches.

Lancer la discussion en posant les questions suivantes :

- Quelles sont les différentes façons de représenter un nombre ? (avec des objets, à l'écrit [par la numération écrite], à l'oral [par la numération orale])
- Quelles similarités remarquez-vous entre ces langues ? (Les noms de certains chiffres commencent par la même lettre à l'écrit ou se prononcent sensiblement de la même façon.)

© ÉLODiL, 2013

Diriger l'attention des élèves sur la différence entre la numération écrite et la numération orale (voir la rubrique Infolangues).

Expliquer que la numération orale désigne en quelque sorte le nom qu'une langue donne à un chiffre.

INFO LANGUES

La numération est un système de représentation des nombres qui comporte trois aspects (visuel, oral, écrit) et forment respectivement les numérations figurée, orale et écrite.

La numération figurée est une numération concrète représentée à partir de supports matériels « naturels » (entailles sur les os, cailloux, coquillages). Les noms attribués à chaque nombre, dans la langue parlée, relèvent de la numération orale. Ces noms peuvent être retranscrits en toutes lettres selon le système d'écriture et de correspondances grapho-phonologiques (un, deux, cent, mille). La numération écrite se sert de symboles pour exprimer les nombres ; par exemple, la numération indo-arabe utilise les chiffres arabes : 1, 2, 100, 1 000, etc.

Plusieurs numérations écrites ont été inventées au cours de l'histoire (système chinois, système maya, système romain) et, aujourd'hui encore, tous les systèmes ne sont pas identiques, même si la numération indo-arabe est la plus répandue.

Source :

GUEDJ, Denis. *L'empire des nombres*, Paris : Gallimard, 1996, p. 26-27.

Activité

1. Distribuer aux élèves la fiche « Comment compte-t-on dans d'autres langues ? » et montrer le premier tableau, dans lequel on trouve les chiffres de un à dix ainsi que leur signification en français. Leur demander de répondre aux questions, seuls ou en équipes.

Réponses à la fiche de l'élève

1. a) D'après toi, pourquoi les Inuits ont-ils choisi le mot *pingasuu-jurtut*, qui signifie « ils sont plusieurs trois », pour désigner le chiffre six ? Parce qu'il y a 2 × 3 unités dans 6.

   b) D'après toi, pourquoi les Inuits ont-ils choisi le mot *sitamau-jurtut*, qui signifie « ils sont plusieurs quatre », pour désigner le chiffre huit ? Parce qu'il y a 2 × 4 unités dans 8.

Lancer la discussion en posant la question suivante :

- Sachant que les Inuits utilisent un système de numération en base 20 (les dix doigts et les dix orteils), pouvez-vous expliquer pourquoi le chiffre cinq se traduit par *bras* et le nombre dix, par *haut* ?

 © ÉLODiL, 2013

INFO LANGUES

De tradition essentiellement orale, les Inuits ont mis au point un système de dénomination des nombres qu'ils voulaient pratique et accessible à tous les membres de la société. Dans leur langue, l'inuktitut, chaque mot se présente sous trois formes : le singulier (par exemple, le mot *Inuk* fait référence à une seule personne), la dualité (*Inuuk* représente deux personnes) et le pluriel (*Inuit* renvoie à plusieurs personnes). Pour exprimer les nombres supérieurs à deux, les Inuits ont donc emprunté aux Européens leurs chiffres et ont introduit le mot *atausiq* pour désigner le chiffre un et *marruuk* pour désigner le chiffre deux. Cet exemple montre la dimension culturelle des mathématiques, qui évoluent toujours selon les besoins de la société.

Les Inuits utilisent un système en base 20 ; le mot *avatit,* qui signifie « vingt », représente les deux mains et les deux pieds, mais surtout les vingt doigts et orteils qui y sont attachés ! C'est ce qui explique que le mot *qulit* (ou dix) se traduit par *haut* (c'est-à-dire les deux bras) et que le mot *tallimat* (ou cinq) désigne un seul bras (car au bout de chaque bras se trouvent cinq doigts).

Source :

Louise Poirier, professeure au Département de didactique, Université de Montréal.

2. Sur la même fiche, « Comment compte-t-on dans d'autres langues ? » montrer aux élèves le deuxième tableau, qui présente la traduction littérale des nombres de 10 à 15 en inuktitut. Leur demander de remplir, seuls ou en équipes, le plus de cases vides possible, puis de répondre à la question.

Réponses à la fiche de l'élève

2. a)

Nombre	Nom	Traduction littérale
10	qulit	dix
11	qulillu atausirlu	dix et un
12	qulillu marruulu	dix et deux
13	qulillu pingasullu	dix et trois
14	qulillu sitamallu	dix et quatre
15	qulillu tallimallu	dix et cinq

b) Comment as-tu procédé pour écrire 14 en inuktitut ?

Exemple de réponse : J'ai d'abord écrit « dix » en inuktitut (*qulillu*) en prenant pour référence les nombres de la première dizaine. Puis, j'ai ajouté le chiffre quatre (*sitamat*) en remplaçant la dernière lettre par le suffixe *-llu*, comme dans *pingasullu* et *tallimallu.*

Si des élèves ont ajouté un *r* (en se basant sur *atausirlu*) ou n'ont mis qu'un seul *l* (comme dans *marruulu*), mentionner qu'à l'instar du français les règles orthographiques en inuktitut changent légèrement.

Poursuivre la discussion en posant les questions suivantes :

- Dans quel ordre apparaissent les dizaines et les unités dans les noms des nombres en inuktitut ? (La dizaine précède l'unité.)
- Connaissez-vous des langues qui utilisent le sens inverse ? (En arabe et en finnois, l'unité précède la dizaine.)
- Est-ce le même sens en français ? (Voir la rubrique Infolangues.)

INFO LANGUES

En français, les nombres de onze à seize résultent de l'évolution « normale » des formes latines. Le mot *douze,* par exemple, renvoie au latin classique *duodecim* (*duo* = 2 et *decim* = 10). Bien que ce ne soit pas phonétiquement perceptible, la place des unités dans les noms de ces nombres précède celle des dizaines, comme c'est le cas dans la forme latine. Par contre, à partir de dix-sept, la dizaine précède l'unité, et cette règle s'applique à toutes les dizaines suivantes. On peut obtenir plus de détails à ce sujet en consultant l'annexe documentaire 2 de l'activité « Un monde de chiffres » (*EOLE : Éducation et ouverture aux langues à l'école*, volume 2, p. 243.)

En anglais, on observe un scénario semblable : si l'ordre des unités et des dizaines dans *eleven* et *twelve* n'est pas clairement indiqué, de *thirteen* à *nineteen,* les unités se placent visiblement avant les dizaines (*third* = 3 et *teen* = 10). Puis, à partir de *twenty-one,* et ce, pour toutes les dizaines suivantes, le sens est de nouveau inversé : la dizaine précède l'unité.

INFO PÉDAGO

Les façons de calculer (notamment avec les doigts), l'écriture des nombres, les conventions mathématiques et les techniques opératoires varient selon les langues et les cultures et reposent sur une logique qui ne demande pas le même travail cognitif, surtout en présence de grands nombres. Les mathématiques ne sont donc pas aussi universelles qu'on pourrait le croire, et ces différences peuvent rendre l'apprentissage difficile, en particulier lorsque les élèves ont déjà acquis d'autres façons de faire. Par exemple, s'ils ont appris une façon différente de calculer ou d'utiliser les points, les espaces et les virgules, il est important de valoriser leurs acquis pour faciliter leur compréhension des mathématiques à l'école québécoise. C'est aussi l'occasion, dans une perspective interculturelle, de faire de cette diversité un sujet d'échange et de réflexion en classe.

Source :

GAJARDO, Anahy, et Pierre DASEN. « Des ethnomathématiques à l'école : entre apprentissages mathématiques et apprentissages interculturels ». *CRÉOLE*, numéro 13, hiver 2006-2007, p. 2-4. [en ligne]. [http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/dasen/home/pages/doc/Creole.pdf]

 © ÉLODiL, 2013

Pour aller plus loin...

On peut demander aux élèves d'expliquer leur façon de compter sur les doigts et de mener une enquête auprès de leur famille, leurs amis et leur voisinage.

On peut aussi inviter les élèves à représenter, à l'aide d'images, les nombres de un à dix et à écrire ces nombres en chiffre et en lettres dans différentes langues. Ils pourront présenter leur travail sous forme d'affiche ou de livre collectif.

Activités en ligne

La publication du gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg intitulée *Ouverture aux langues à l'école : Vers des compétences plurilingues et pluriculturelles* suggère de comparer des numéros de téléphone en allemand, en anglais et en luxembourgeois ainsi que les différentes façons de compter sur les doigts.

Accès à la publication : http://www.men.public.lu/catalogue-publications/themes-pedagogiques/enseignement-langues/langues-ecole/fr.pdf (p. 54-55)

Dans l'article intitulé « Des ethnomathématiques à l'école ? Entre enjeux politiques et propositions pédagogiques », Gajardo et Dasen (2006) (voir la section Autre documentation pour la référence complète) présentent notamment des jeux à réaliser en classe et proposent des références à d'autres activités.

Accès à l'article : http://www.revuedeshep.ch/pdf/vol-4/2006-2-Gajardo.pdf

La Commission scolaire de Kativik suggère deux activités intitulées « Aide grand-papa à attraper du poisson » (régions d'Hudson et d'Ungava) au cours desquelles les jeunes enfants apprennent à compter en inuktitut, notamment en écoutant la prononciation des chiffres à mesure qu'ils ajoutent des poissons dans le filet (pour commencer l'activité, cliquer sur le poisson rouge).

Accès aux activités : http://www.kativik.qc.ca/fr/jeux-dordinateur-en-inuktitut

Littérature jeunesse

De 1 à 10 autour du monde : pour apprendre à compter en 5 langues (2006). Diane Law. Namur : Nord-Sud.

Traduction de *Come out and Play,* un livre illustré qui montre aux tout-petits à compter dans cinq langues (l'allemand, l'anglais, l'espagnol, le français et l'italien).

Can You Count Ten Toes ? Count to 10 in 10 Different Languages (2004). Lezlie Evans et Denis Roche (ill.). Boston : Houghton Mifflin.

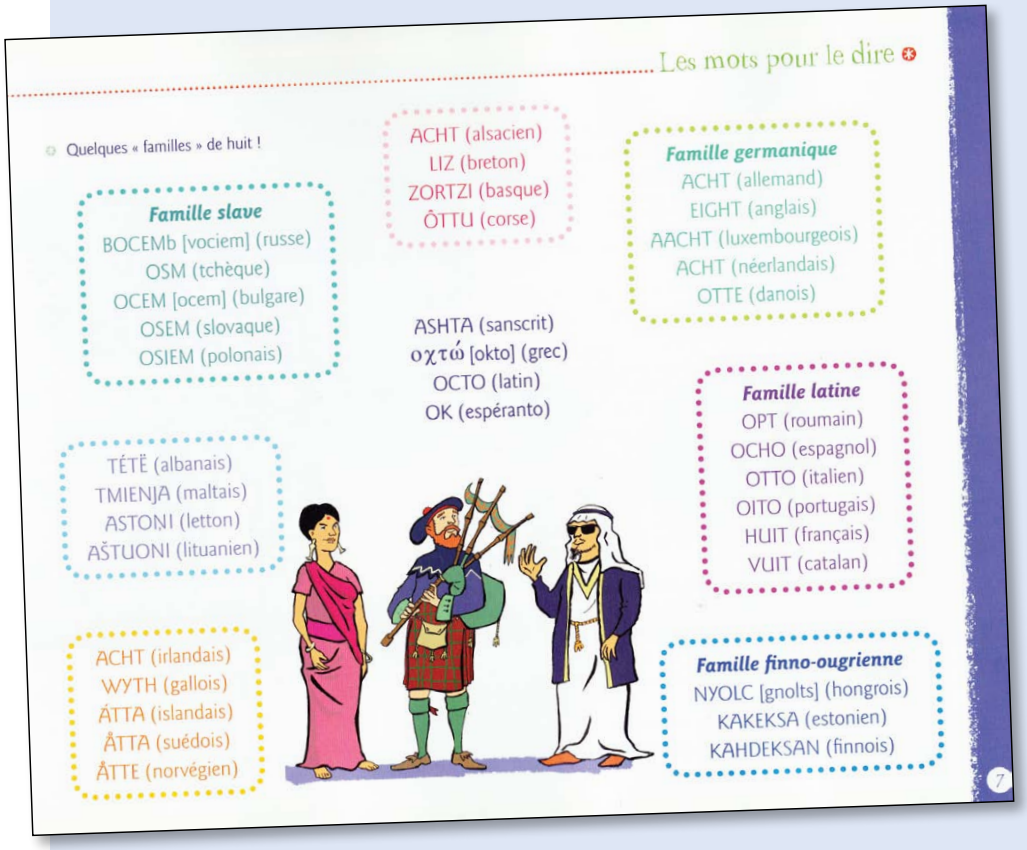
Dans ce livre, on compte notamment en espagnol, en hébreu, en japonais, en russe et en tagalog.

Le monde des chiffres (2000). André et Jean-Christophe Deledicq. Paris : Circonflexe.

Ce livre fait découvrir aux enfants de huit ans et plus les chiffres et les nombres à travers les âges et les civilisations.

© ÉLODiL, 2013

Jean-Christophe Deledicq et Grégoire Vallancien ont publié aux Éditions Circonflexe une série de livres portant sur un nombre en particulier (7, 8, 9 ou 10). *La grande aventure du 7,* par exemple, explore l'histoire de ce chiffre dans toutes ses dimensions : interculturelle, religieuse, mathématique. Le livre explique d'abord ce que signifie avoir sept ans, puis indique le nombre de saisons, de mois, de jours, d'heures, de minutes et de secondes vécus en sept ans d'existence !


Les mots pour le dire

Quelques « familles » de huit !

Famille slave
BOCEMb [vociem] (russe)
OSM (tchèque)
OCEM [ocem] (bulgare)
OSEM (slovaque)
OSIEM (polonais)

ACHT (alsacien)
LIZ (breton)
ZORTZI (basque)
ÔTTU (corse)

Famille germanique
ACHT (allemand)
EIGHT (anglais)
AACHT (luxembourgeois)
ACHT (néerlandais)
OTTE (danois)

ASHTA (sanscrit)
οχτώ [okto] (grec)
OCTO (latin)
OK (espéranto)

Famille latine
OPT (roumain)
OCHO (espagnol)
OTTO (italien)
OITO (portugais)
HUIT (français)
VUIT (catalan)

TÉTË (albanais)
TMIENJA (maltais)
ASTONI (letton)
AŠTUONI (lituanien)

ACHT (irlandais)
WYTH (gallois)
ÁTTA (islandais)
ÅTTA (suédois)
ÅTTE (norvégien)

Famille finno-ougrienne
NYOLC [gnolts] (hongrois)
KAKEKSA (estonien)
KAHDEKSAN (finnois)

7

Extrait de *La grande aventure du 8,* de Jean-Christophe Deledicq et Grégoire Vallancien © Circonflexe, 2009.

Autre documentation

La revue *CRÉOLE* (numéro 13, hiver 2006-2007) a publié un dossier complet sur les approches ethnomathématiques. On y trouve un article signé par Anahy Gajardo et Pierre Dasen ainsi qu'un encart didactique divisé en trois activités.

Pour obtenir ce numéro : http://www.unige.ch/fapse/creole/journal/parus.html

Dans l'activité « Un monde de chiffres – Quelques systèmes de numération écrits et parlés » (*EOLE : Éducation et ouverture aux langues à l'école,* volume 2), les élèves de neuf à douze ans s'initient à la dimension culturelle de la numératie en explorant différents systèmes de numération écrite (chinois, égyptien, maya et romain) et parlée (arabe, cantonais, finnois, grec, nahuatl et tamoul). L'annexe documentaire 3 (p. 245) présente les nombres de un à dix dans plusieurs langues (le breton, le catalan, le créole haïtien, le danois, le galicien, le grec, le japonais, le kurde, le polonais et le quechua).

 © ÉLODiL, 2013

Dans *Les langues du monde au quotidien, cycle 1*, l'activité «1, 2, 3… soleil!» se divise en quatre séances au cours desquelles les élèves d'âge préscolaire élaborent de véritables stratégies de compréhension d'une langue non familière (proche ou lointaine) à partir de comptines et d'albums à compter.

Dans *Les langues du monde au quotidien, cycle 1*, l'activité «Comptons sur nos doigts» amène, en quatre séances, les élèves d'âge préscolaire à établir un lien entre une comptine chinoise et les jours de la semaine. Certains élèves découvrent aussi que leur façon de compter sur les doigts n'est pas universelle.

Dans *Les langues du monde au quotidien, cycle 3*, l'activité «Les familles de langues à travers les chiffres», qui se divise en quatre séances, fait découvrir aux élèves de huit à dix ans l'existence des familles de langues grâce à l'observation des ressemblances et des différences (à l'oral et à l'écrit) entre les nombres de un à huit dans vingt langues.

Le site de l'imagier plurilingue *1, 2, 3 l'école*, publié par les Éditions Migrilude, donne accès à un livret pédagogique comportant des activités, des jeux et des façons d'exploiter les cartes qui accompagnent le livre. On y trouve, entre autres, les chiffres de un à douze dans seize langues différentes.

Accès au site de la maison d'édition: http://www.migrilude.com

Accès au site de l'imagier: http://edu.ge.ch/imagierplurilingue

Le site de Marijn Kampf permet aux élèves de se familiariser avec la prononciation des chiffres et des nombres de un à cent dans plus d'une vingtaine de langues.

Accès au site: http://www.marijn.org/everything-is-4/counting-0-to-100 (en anglais)

Le site Wikipédia présente différentes façons de compter sur les doigts.

Accès au site: http://fr.wikipedia.org/wiki/Compter_sur_ses_doigts

Le site Chine-Nouvelle montre, à l'aide d'images, la façon dont les Chinois représentent les nombres de un à dix.

Accès au site: http://www.chine-nouvelle.com/ressources/compter-avec-les-mains.html

GAJARDO, Anahy, et Pierre DASEN. «Des ethnomathématiques à l'école? Entre enjeux politiques et propositions pédagogiques». *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, numéro 4, 2006, p. 121-138.

Les auteurs de cet article expliquent les fondements théoriques des ethnomathématiques, précisent leur incidence pédagogique et citent en exemple le cas d'un jeune immigrant d'origine turque qui a appris à multiplier selon le système arabe (tiré de Girodet, 1996).

Accès à l'article: http://www.revuedeshep.ch/pdf/vol-4/2006-2-Gajardo.pdf

L'influence des cultures sur les pratiques quotidiennes de calcul, de Marie-Alix Girodet (Paris: Didier, 1996), permet aux enseignants de découvrir de manière pédagogique et ludique des faits mathématiques dans plusieurs pays, contextes et langues.

© ÉLODiL, 2013

Nom: _____ Date: _____ Groupe: _____

Comment compte-t-on dans d'autres langues?

1. Observe le tableau et réponds aux questions.

Chiffre ou nombre	Nom en inuktitut	Signification en français
1	atausiq	indivisible
2	marruuk	deux
3	**pingasut**	trois
4	**sitamat**	quatre
5	tallimat	bras
6	**pingasu**ujurtut	ils sont plusieurs trois
7	**sitama**ujunngigartut	ils ne sont pas tout à fait plusieurs quatre
8	**sitama**ujurtut	ils sont plusieurs quatre
9	**quli**unngigartut	ils ne sont pas tout à fait dix
10	**quli**t	haut

a) D'après toi, pourquoi les Inuits ont-ils choisi le mot *pingasuujurtut,* qui signifie « ils sont plusieurs trois », pour désigner le chiffre six ?

_____

b) D'après toi, pourquoi les Inuits ont-ils choisi le mot *sitamaujurtut,* qui signifie « ils sont plusieurs quatre », pour désigner le chiffre huit ?

_____

2. **a)** Remplis le tableau.

Nombre	Nom en inuktitut	Traduction littérale
10	**quli**t	dix
11	qulillu **atausi**rlu	dix et un
12	qulillu **marruu**lu	dix et deux
13	qulillu **pingasu**llu	
14		dix et quatre
15	qulillu **tallima**llu	

b) Comment as-tu procédé pour écrire 14 en inuktitut ?

_____

_____

 © ÉLODiL, 2013