

Le patrimoine mathématique de Mayotte aspects linguistiques, culturels et didactiques



Plan de l'exposé

- I. Patrimoine linguistique**
- II. Patrimoine culturel matériel**
- III. Patrimoine et formation initiale**

Note: plusieurs photographies sont extraites de travaux d'étudiants du CUFR

Introduction

Repères historiques et géographiques

- VII - IXe siècles. Les premiers peuplements.
Est-Afrique (Bakongo, Tanzanie, Zanzibar...)
Australonésie (Madagascar et Indonésie)



Introduction

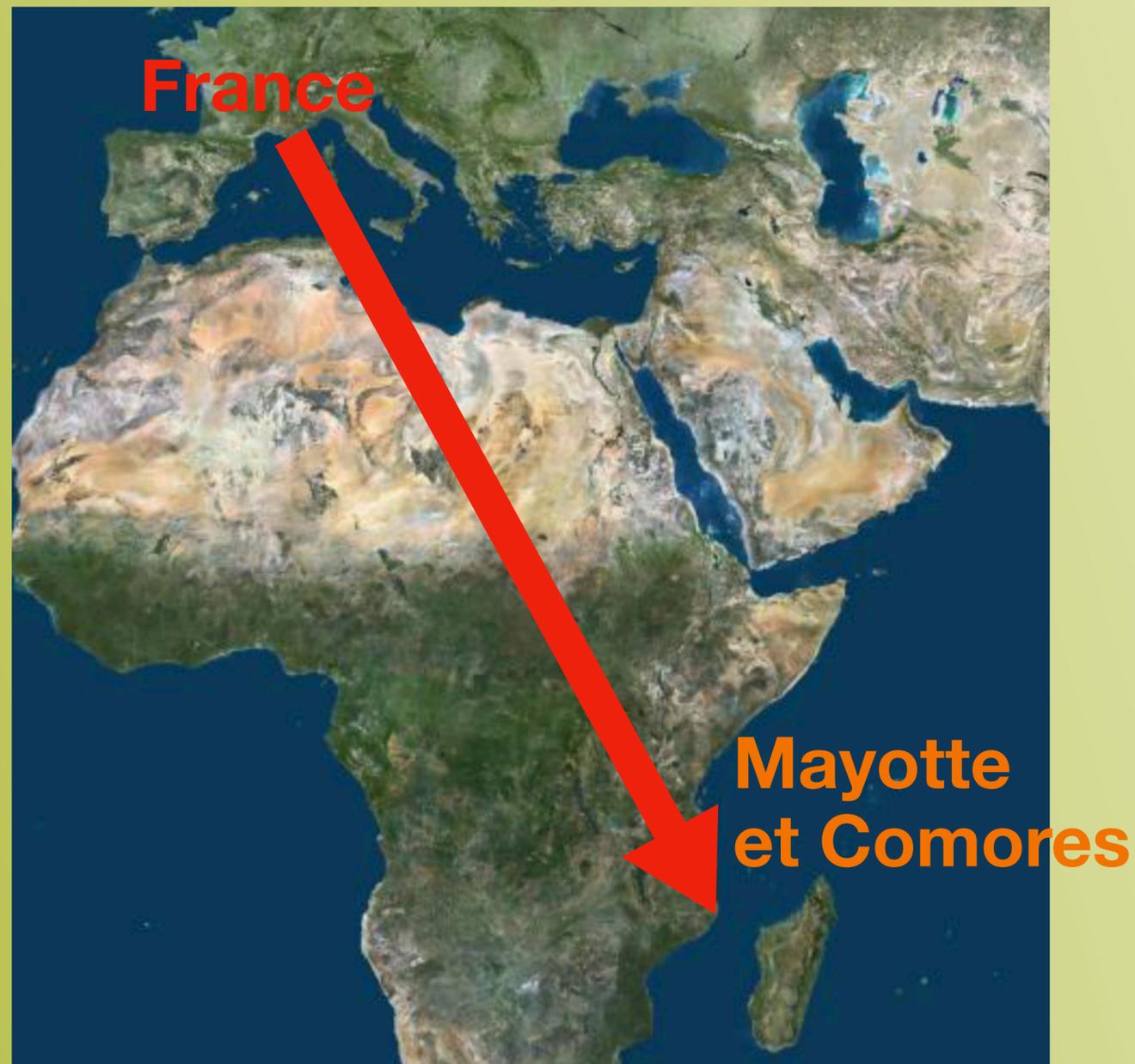
Repères historiques et géographiques



- VII - IXe siècles. Les premiers peuplements.
Est-Afrique (Bakongo, Tanzanie, Zanzibar...)
Australonésie (Madagascar et Indonésie)
- XI - XIXe siècles. L'islamisation.
Golfe persique (Oman, Chiraz)
Age d'or swahili au XIV-XVe siècles.
Sultanats aux XVI-XIXe siècles

Introduction

Repères historiques et géographiques



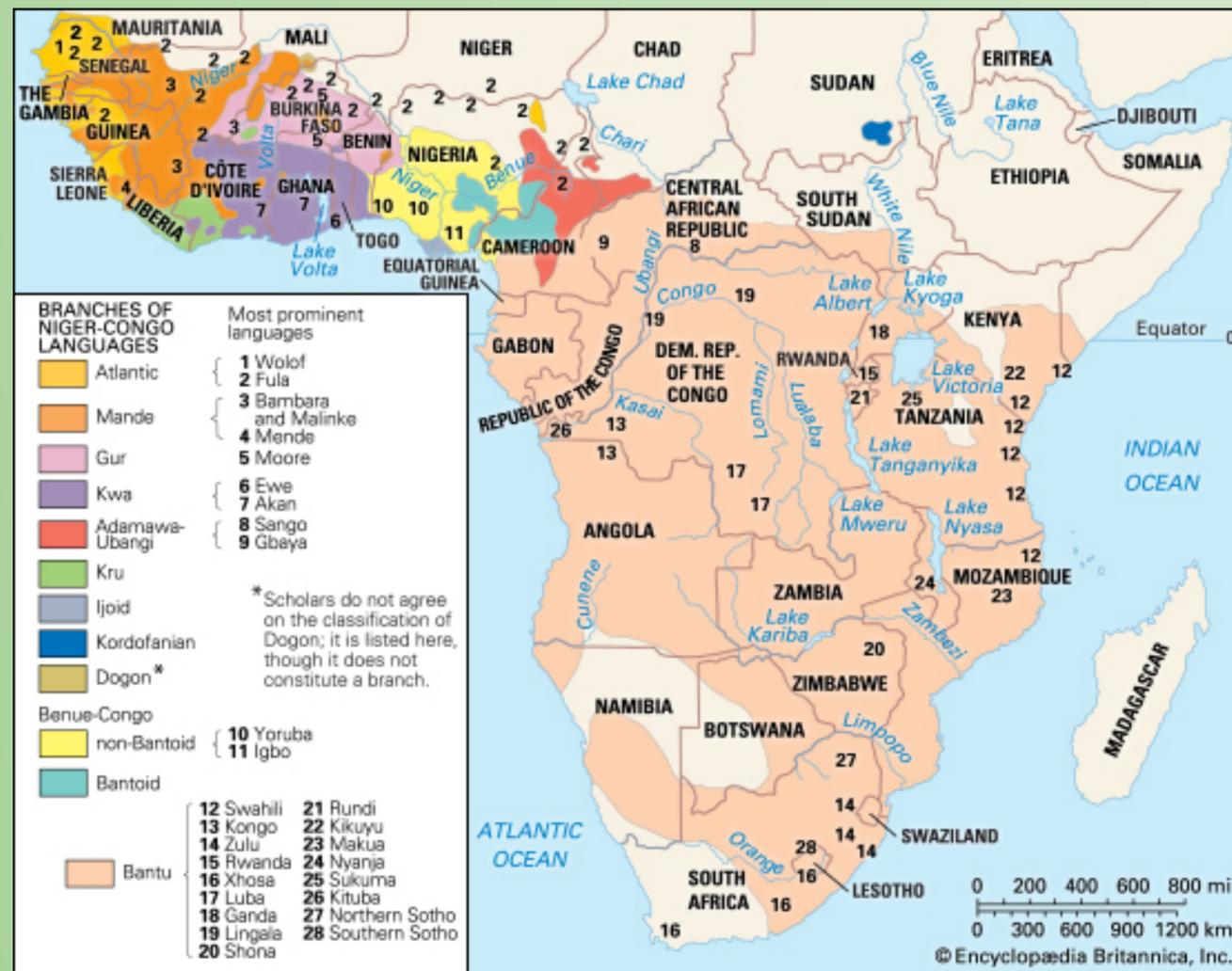
- VII - IXe siècles. Les premiers peuplements.
Est-Afrique (Bakongo, Tanzanie, Zanzibar...)
Australonésie (Madagascar et Indonésie)
- XI - XIXe siècles. L'islamisation.
Golfe persique (Oman, Chiraz)
Age d'or swahili au XIV-XVe siècles.
Sultanats aux XVI-XIXe siècles
- XIX - XXIe siècles. La période (post)coloniale.
Cession à la France en 1841
Rattachement par referendum en 1976
Départementalisation en 2011

I. Patrimoine linguistique

Repères linguistiques

Deux langues vernaculaires à Mayotte

- le *shimaore*, langue d'origine bantou, avec des emprunts à l'arabe et au français

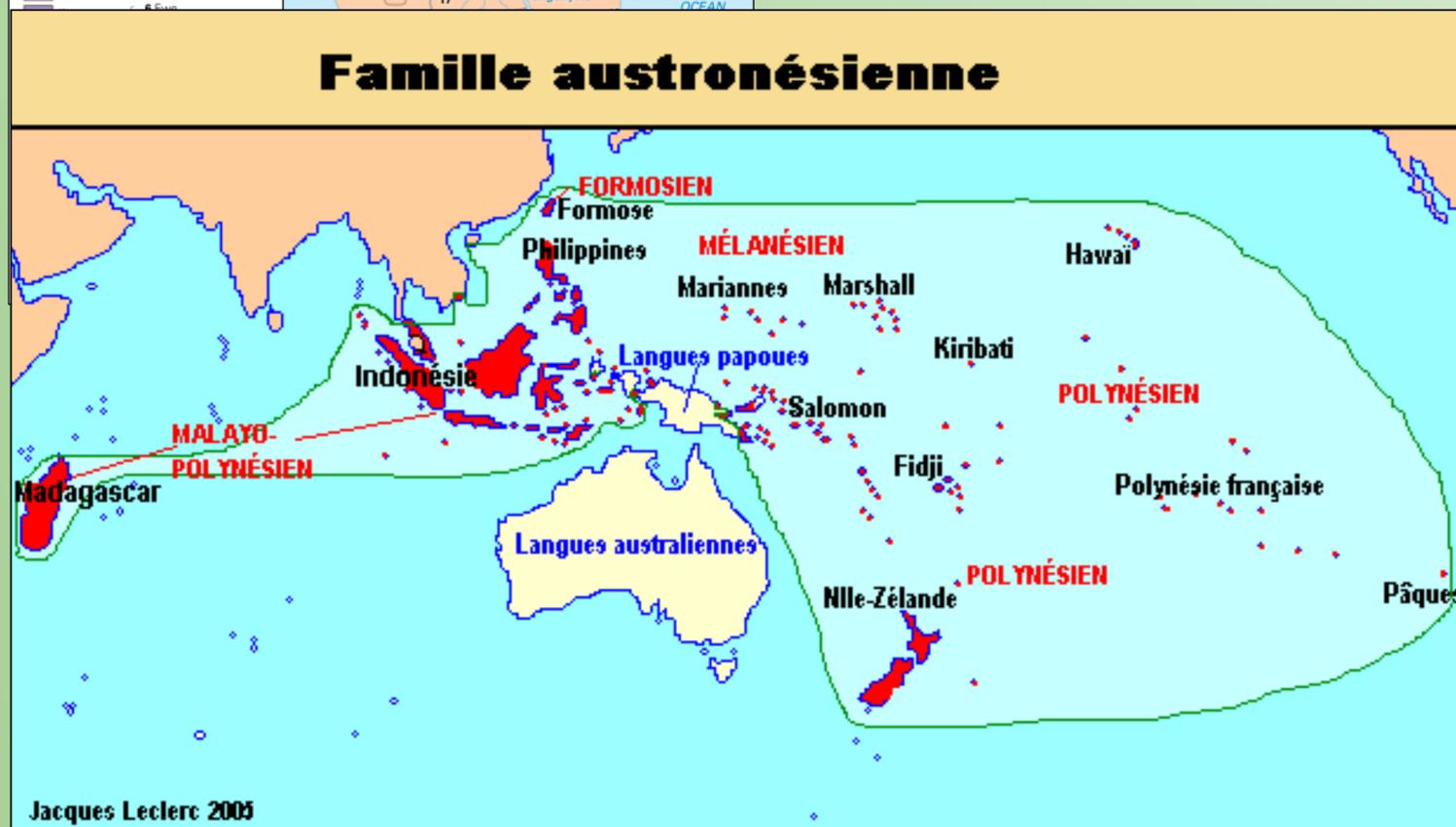


I. Patrimoine linguistique

Repères linguistiques

Deux langues vernaculaires à Mayotte

- le *shimaore*, langue d'origine bantou, avec des emprunts à l'arabe et au français
- le *kibushi*, langue polynésienne d'origine malgache



I. Patrimoine linguistique

Repères linguistiques

Deux langues vernaculaires à Mayotte

- le *shimaore*, langue d'origine bantou, avec des emprunts à l'arabe et au français
- le *kibushi*, langue polynésienne d'origine malgache

Une langue liturgique

- l'*arabe*, enseigné dans les écoles coraniques (Shioni et madrassa)

Une langue de scolarisation

- le *français*, sur toute la scolarité, également langue administrative



Famille austronésienne



I. Patrimoine linguistique

Le lexique numérique

1. LES NOMBRES DE 1 A 19 :

0	KAVU KAVHU / ZERO	10	KUMI
1	MOJA	11	KUMI NA MOJA
2	MBILI	12	KUMI NA MBILI
3	TRARU	13	KUMI NA TRARU
4	NNE	14	KUMI NA NNE
5	TSANO	15	KUMI NA TSANO
6	SITA	16	KUMI NA SITA
7	SABA	17	KUMI NA SABA
8	NANE	18	KUMI NA NANE
9	SHENDRA	19	KUMI NA SHENDRA

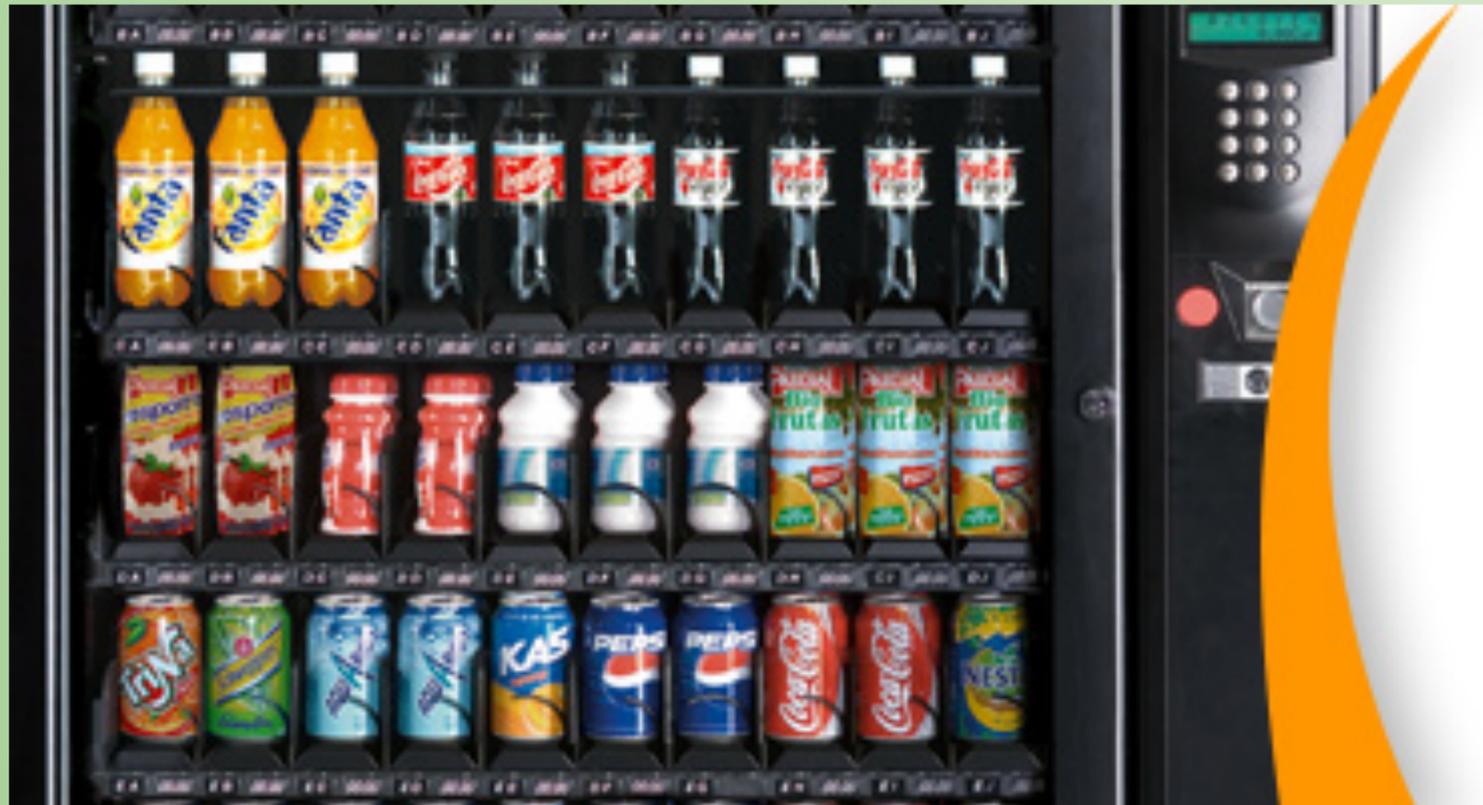
Les nombres en shimaore se comportent comme des adjectifs, et comme tous les adjectifs, ils se placent après le nom, mais avant le démonstratif.

D'après A. Laza

- *Systeme décimal* avec nombres cardinaux, ordinaux, heures, dates...

I. Patrimoine linguistique

Le lexique numérique



- *Systeme décimal* avec nombres cardinaux, ordinaux, heures, dates...
- *Conceptualisation* :
Le cas de *Kavu*. Quantité. Polysémique
Faut-il *inventer un mot* pour le chiffre 0 ?
SHIME propose *Sufuri*

I. Patrimoine linguistique

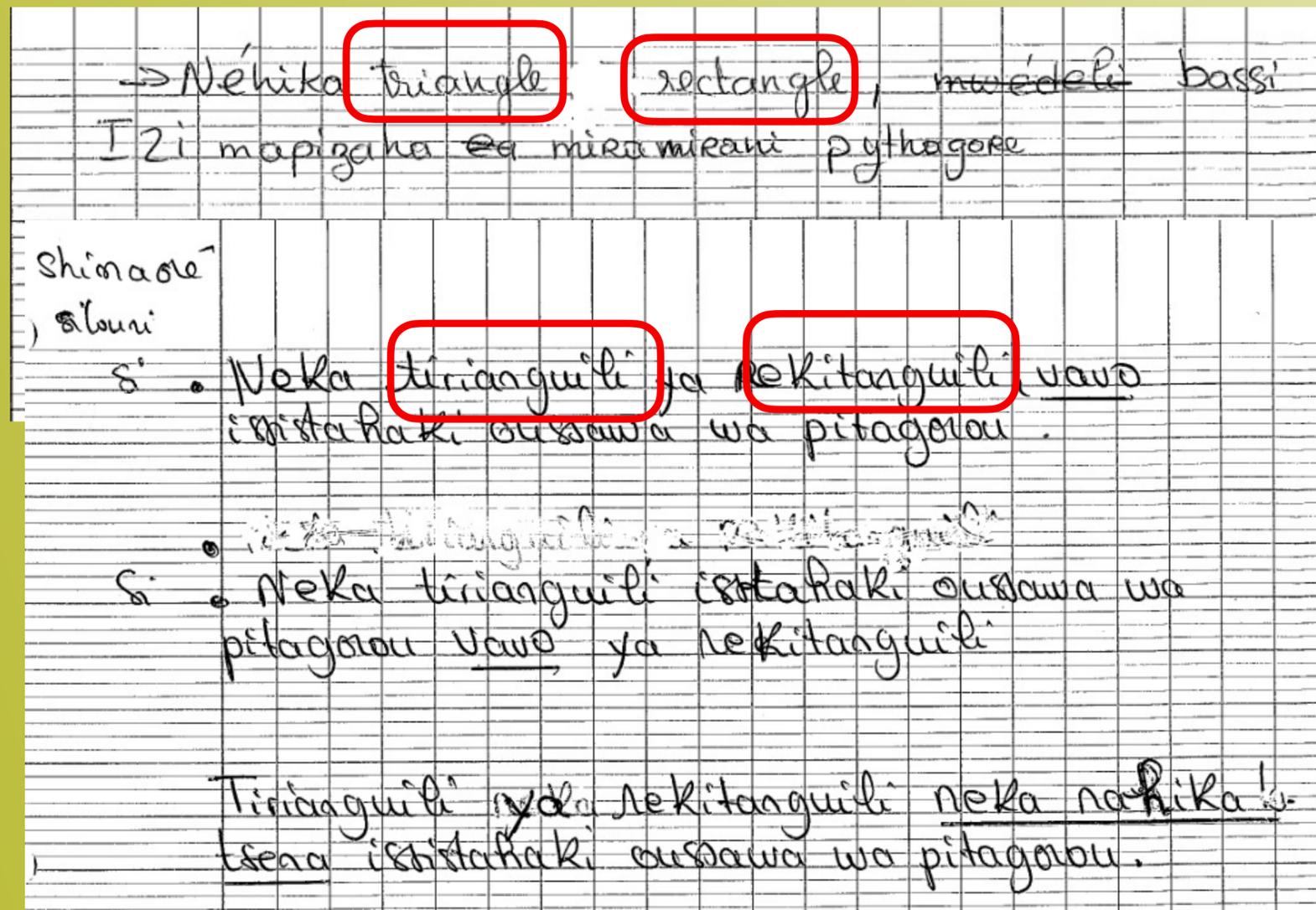
Le lexique numérique

•	Kavou	Tsissi		Zéro	Zero
۱	Moja	Areki	Wahid	Un	One
۲	Mbili	Aroyi	Ithman	Deux	Two
۳	Trarou	Telou	Thala_tha	Trois	Three
۴	Nné	Efatra	Arbahah	Quatre	Four
۵	Ntsano	Dimi	Khamsah	Cinq	Five
۶	Sita	Tchouta	Sithati	Six	Six
۷	Saba	Fitou	Sabhah	Sept	Seven
۸	Nane	Valou	Thalanyah	Huit	Eight
۹	Chindra	Sivi	Tishah	Neuf	Nine
۱۰	Koumi	Foulou	Hasmah	Dix	Ten
۱۱	Kouminamoja	Foulouarekambi	Wahid hashammah	Onze	Eleven
۱۲	Kouminambili	Foulouaroyambi		Douze	Twelve
۱۳	Kouminatrarou	Fouloutelouambi		Treize	Thirteen
۱۵	Kouminatsano	Fouloumiambi		Quinze	Fifteen
۲۰	Chirini	Aronpoulou		Vingt	Twenty
۱۰۰	Mia	Zatou		Cent	One hundred

- *Systeme decimal* avec nombres cardinaux, ordinaux, heures, dates...
- *Conceptualisation* :
Le cas de *Kavu*. Quantité. Polysémique
Faut-il *inventer un mot* pour le chiffre 0 ?
SHIME propose *Sufuri*
- Une *approche didactique contrastive et étymologique* pour travailler sur les structures additives (11) ou multiplicatives (80)

I. Patrimoine linguistique

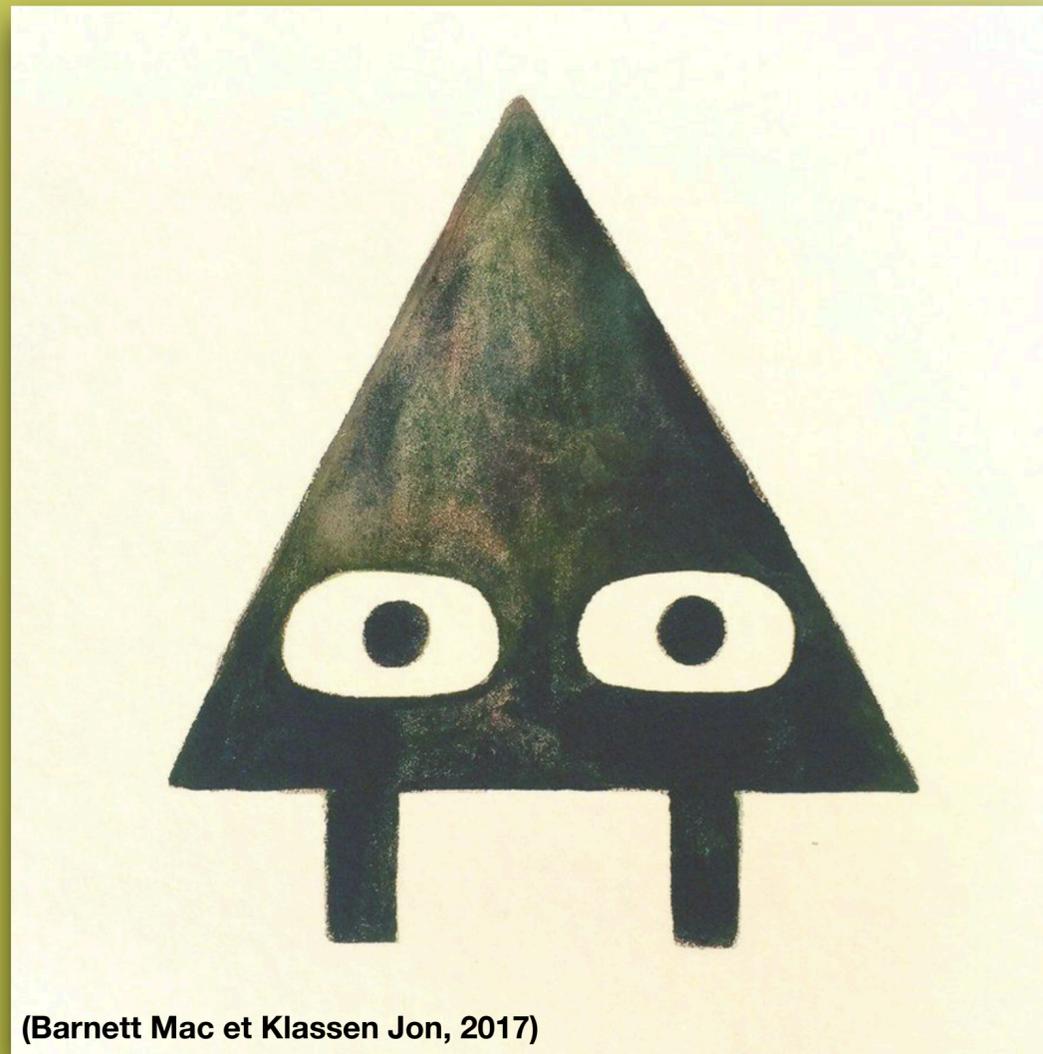
Le lexique géométrique



- *Un grand absent?*
changements de codes et hybridations

I. Patrimoine linguistique

Le lexique géométrique

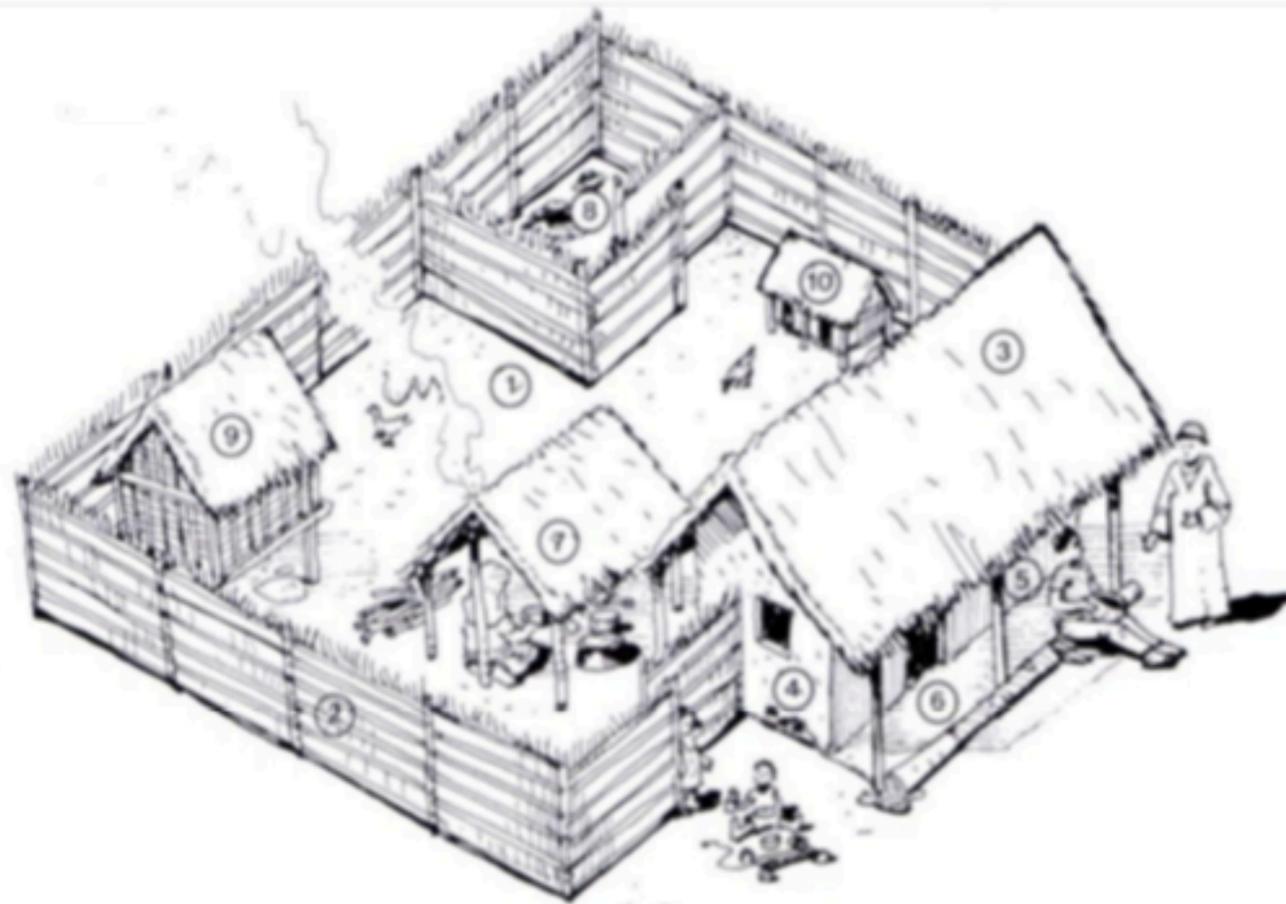


- *Un grand absent?*
changements de codes et hybridations
- *Le cas de 'triangle'*

Tsounou triangli	shimaore	<- français	
Tsunu tiriangili	shimaore	<- français	
Tsounou kotso trarou	shimaore	<- kikongo	« trois coins »
Bavoutranou tsouno.	shimaore	<- ??	« trois côtés »

I. Patrimoine linguistique

Le lexique géométrique



Organisation traditionnelle du Shanza
(Source : Besombes et Perrot, Habitat Mahorais Tome 3, 1982, page 16)

- *Un grand absent?*
changements de codes et hybridations
- *Le cas de 'triangle'*
Tsounou triangli shimaore <- français
Tsunu tiriangili shimaore <- français
Tsounou kotso trarou shimaore <- kikongo (*koso*, « coin »)
Bavoutranou tsouno shimaore <- ?? (*bavu*, « côté »)
- *Le cas de 'carré'*
carre shimaore <- français
Dans l'habitat traditionnel disparu (*shanza*):
Muraba : la clôture shimaore <- arabe (*murabae*, « carré »)
Muraba wa sho: le 'carré' des ablutions
Dans les jeux de carte:
Shipaza shimaore <- shikomorien (« carreau »)

Shumare'

me ka y trianguli ya nectanguli, bassi a chouhou dia
ou sacé ya pythagore

si un triangle est rectangle, alors il vérifie l'égalité
de p

Néhika triangle rectangle, mweleli bassi
Izi mapigana a miramirani pythagore

Nehika triangle rectangle izi mapigana miramirana
e Pythagore mé izi rectangle. donc

Nehika triangle iso rectangle, lako
isi yegnesa ou sakwa wa pythagore

Nehika triangle isi yegnesa,
ou sakwa wa pythagore lako iso
rectangle.

chi-maore'

Patrimoine linguistique La négation et l'implication

- *La négation*
pré-préfixe *ka-* (ou *tsi-*) + préfixe sujet
+ si/su + racine verbale
- *L'implication (si...alors)*
Neka - Yeka - Leka ... Nehika - Nahika
Bassi <-> Vavo

I. Patrimoine linguistique

La négation et l'implication

P	Q	P et Q	P ou Q	$P \Rightarrow Q$	$P \Leftrightarrow Q$
V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F
F	V	F	V	V	F
F	F	F	F	V	V

- *Obstacles internes*
Tables de vérité et concepts logiques
Usage des quantificateurs
- *Interférences conceptuelles*
Implication \leftrightarrow Négation
Implication \leftrightarrow Causalité \leftrightarrow Temporalité
Implication \leftrightarrow Incertitude

I. Patrimoine linguistique

Questions de recherche

- Faut-il *compléter le lexique mathématique* ?
- Faut-il *normer les idiomes mathématiques* ?
 - Quelles *recherches linguistiques préalables* ?
 - Quelle place aux *approches contrastives et étymologiques* ?
 - Quelle place pour *les langues maternelles* dans les activités ?
 - Quelle place au *travail sémantique des concepts* en mathématiques ?



II. Patrimoine culturel matériel

Etat des lieux



- *Poids et mesures*
Ustensiles de la vie quotidienne, commerce...

II. Patrimoine culturel matériel

Etat des lieux



- *Poids et mesures*
Ustensiles de la vie quotidienne, commerce...
- *Mode, habillement*
Salouvas, broderies, mdsinzano...

II. Patrimoine culturel matériel

Etat des lieux



- *Poids et mesures*
Ustensiles de la vie quotidienne, commerce...
- *Mode, habillement*
Salouvas, broderies, mdsinzano...
- *Artisanats*
Sculpture sur porte, poterie, tressage...

II. Patrimoine culturel matériel

Etat des lieux



- *Poids et mesures*
Ustensiles de la vie quotidienne, commerce...
- *Mode, habillement*
Salouvas, broderies, mdsinzano...
- *Artisanats*
Sculpture sur porte, poterie, tressage...
- *Bâti*
Habitats, mosquées...

II. Patrimoine culturel matériel

Etat des lieux



- *Poids et mesures*
Ustensiles de la vie quotidienne, commerce...
- *Mode, habillement*
Salouvas, broderies, mdsinzano...
- *Artisanats*
Sculpture sur porte, poterie, tressage...
- *Bâti*
Habitats, mosquées, usines...
- *Jeux*
Muraha wa tso, lachi...

II. Patrimoine culturel matériel

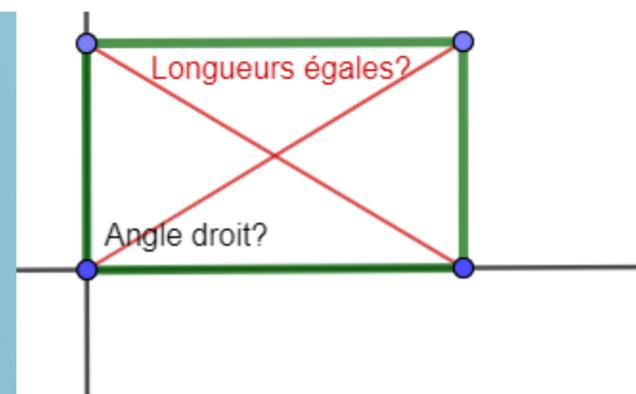
Le champ conceptuel du rectangle



- *Le Banga*
Habitat rituel de passage à l'âge adulte

II. Patrimoine culturel matériel

Le champ conceptuel du rectangle



- *Le Banga*
Habitat rituel de passage à l'âge adulte
- *Technique de construction*
Rectangle = côtés opposés égaux
+ diagonales égales

II. Patrimoine culturel matériel

Le champ conceptuel du rectangle

Quadrilatère avec

- Côtés opposés égaux
- et diagonales égales



- *Le Banga*
Habitat rituel de passage à l'âge adulte
- *Technique de construction*
Rectangle = côtés opposés égaux
+ diagonales égales
- *Equivalences*
Rectangle officiel = 4 (3) angles droits

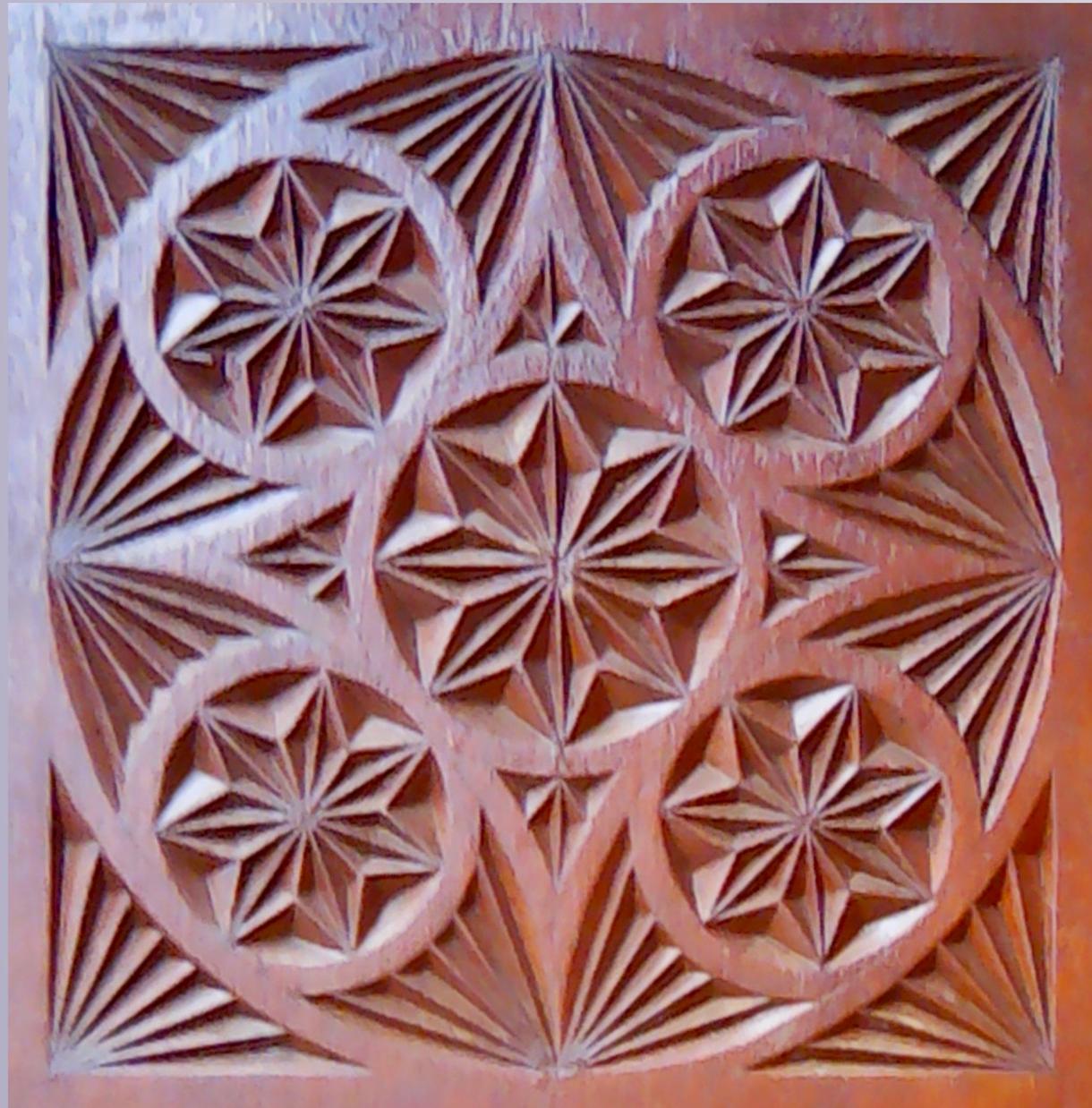
II. Patrimoine culturel matériel

Le champ conceptuel du rectangle



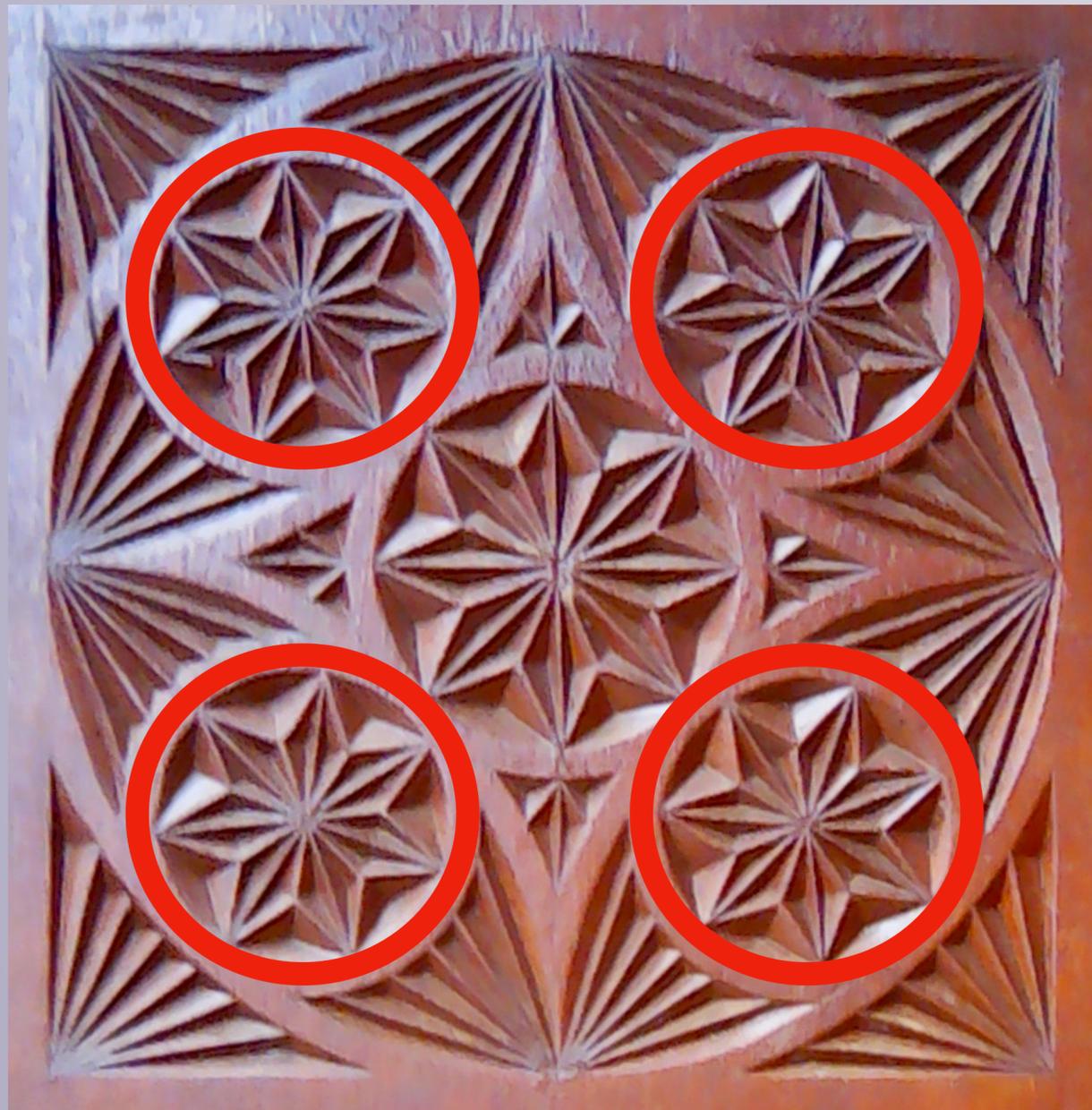
- *Le Banga*
Habitat rituel de passage à l'âge adulte
- *Technique de construction*
Rectangle = côtés opposés égaux
+ diagonales égales
- *Equivalences*
Rectangle officiel = 4 (3) angles droits
- *Activités pédagogiques*
Maquettes, sorties pédagogiques...

II. Patrimoine culturel matériel *Géométrie et numérique*



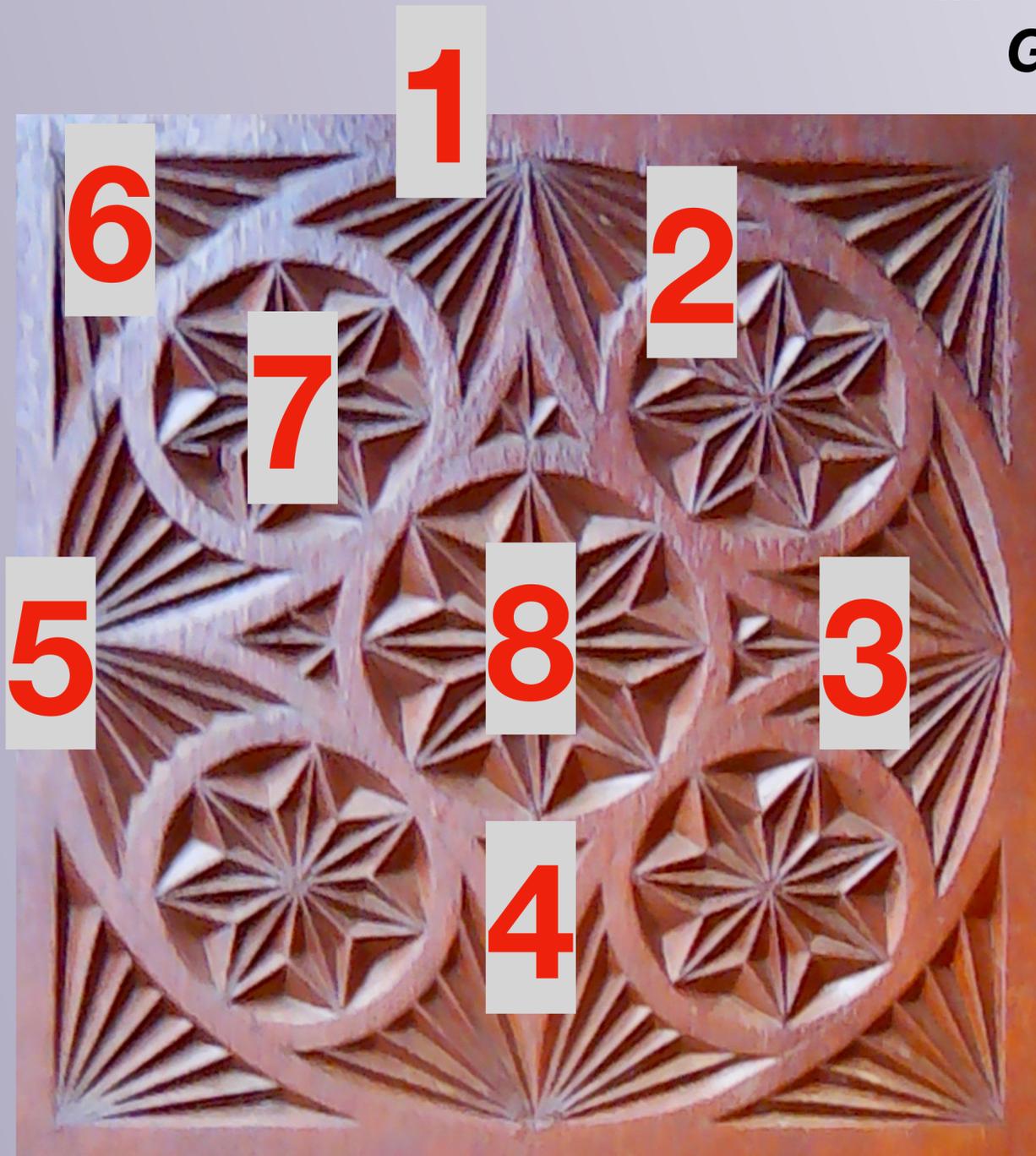
- *La sculpture sur porte*
Culture swahili, épuration des formes

II. Patrimoine culturel matériel *Géométrie et numérique*



- *La sculpture sur porte*
Culture swahili, épuration des formes
- *Constructibilités et technologies*
Le cas de l'heptagone

II. Patrimoine culturel matériel *Géométrie et numérique*



- *La sculpture sur porte*
Culture swahili, épuration des formes
- *Constructibilités et technologies*
Le cas de l'heptagone
- *Les nombres de 1 à 8*
Liens conceptuels entre nombres et formes

II. Patrimoine culturel matériel

Questions de recherche

- Faut-il *fixer les définitions des objets mathématiques* ?
- Faut-il *introduire des technologies vernaculaires* ?
 - Quelles *recherches ethnomathématiques préalables* ?
 - Quelle place aux *approches inclusives de la diversité culturelle* ?



III. Patrimoine et formation initiale

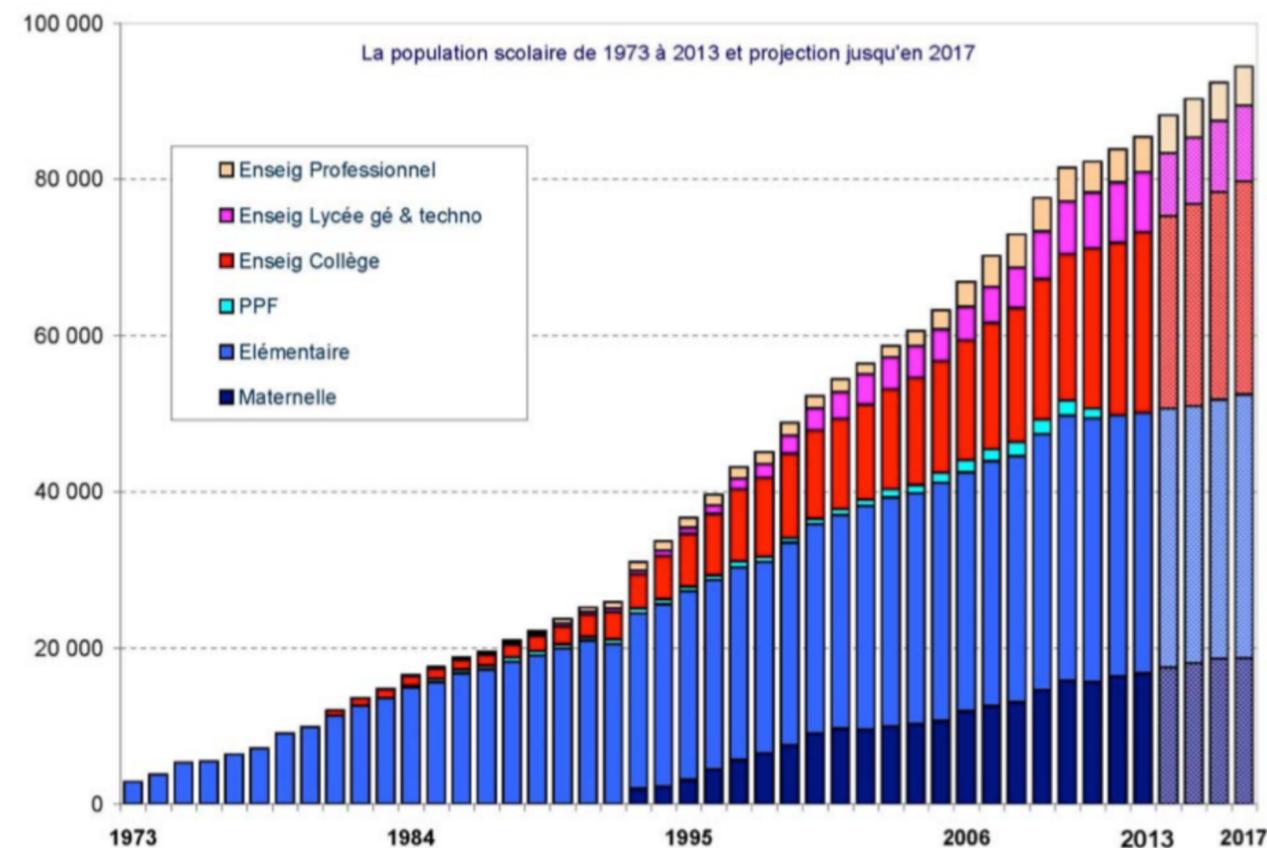
Un patrimoine en danger



- *Patrimoine culturel immatériel*
Défaut de transmission et oubli
- *Patrimoine culturel matériel*
Défaut d'entretien et dégradation
- *Patrimoine naturel*
Défaut de préservation et érosion
- *Enjeux sociaux*
Perte d'identité et qualité de vie

III. Patrimoine et formation initiale

Une Ecole en permanente construction



- *Population scolaire*
Croissance exponentielle, fort flux migratoires
- *Personnels enseignants*
Fort taux de contractualisation, turn over
- *Etablissements scolaires*
Obsolescence et manque de moyens
- *Structures administratives*
2020: académie de plein exercice

III. Patrimoine et formation initiale

Le formation initiale des enseignants du 1er degré



- *Du cours normal au master MEEF*
1974. CN et IFM. 2011: CUFR. 2017: MEEF 1
- *Le master MEEF 1er degré*
Alternance intégrative
Oeuvres coopératives

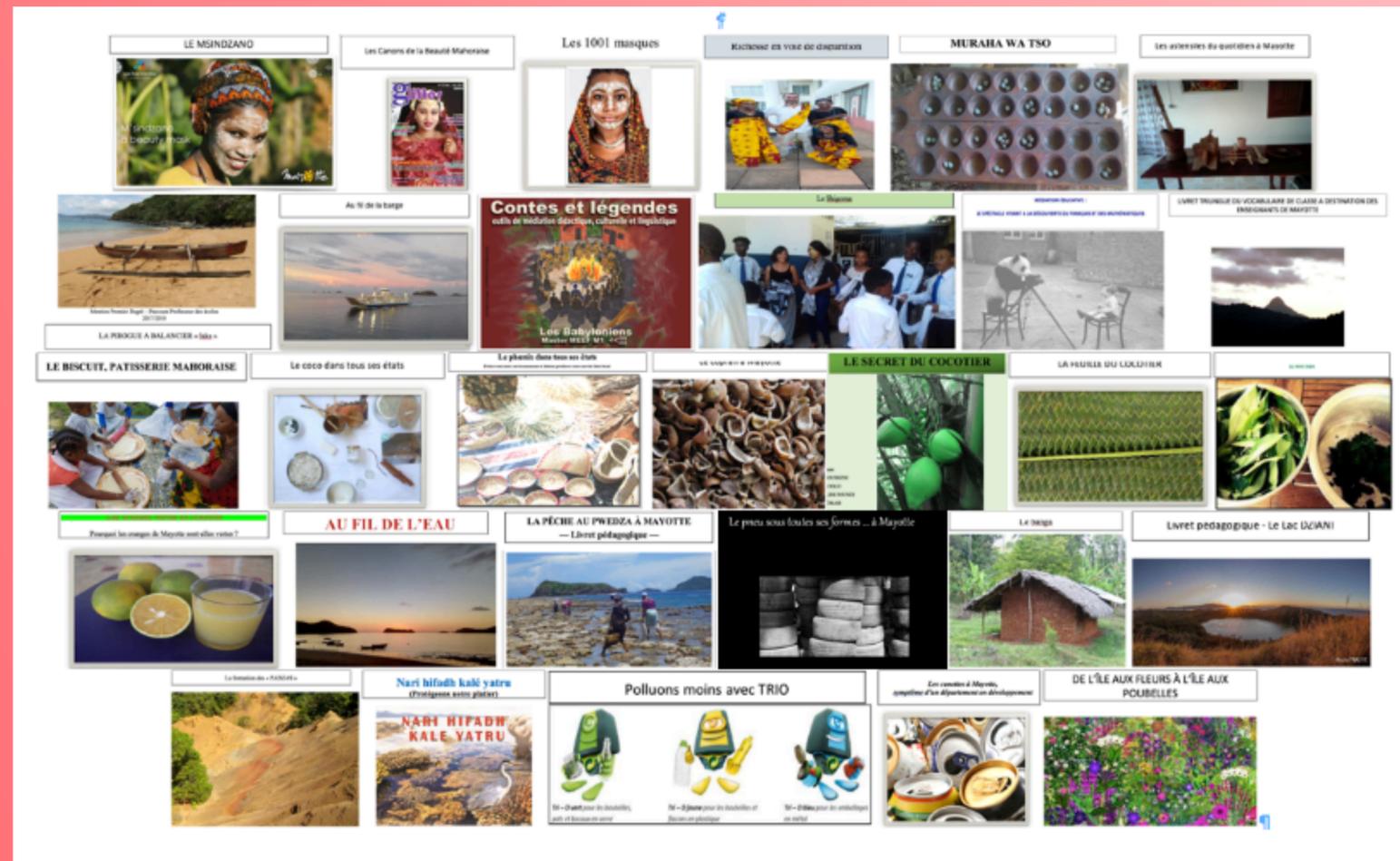
III. Patrimoine et formation initiale *Le dispositif des 'oeuvres coopératives'*

- *L'enquête thématique et pluridisciplinaire*
Semestre 1. Groupes 3-5.
Dossier numérique multimédia



III. Patrimoine et formation initiale

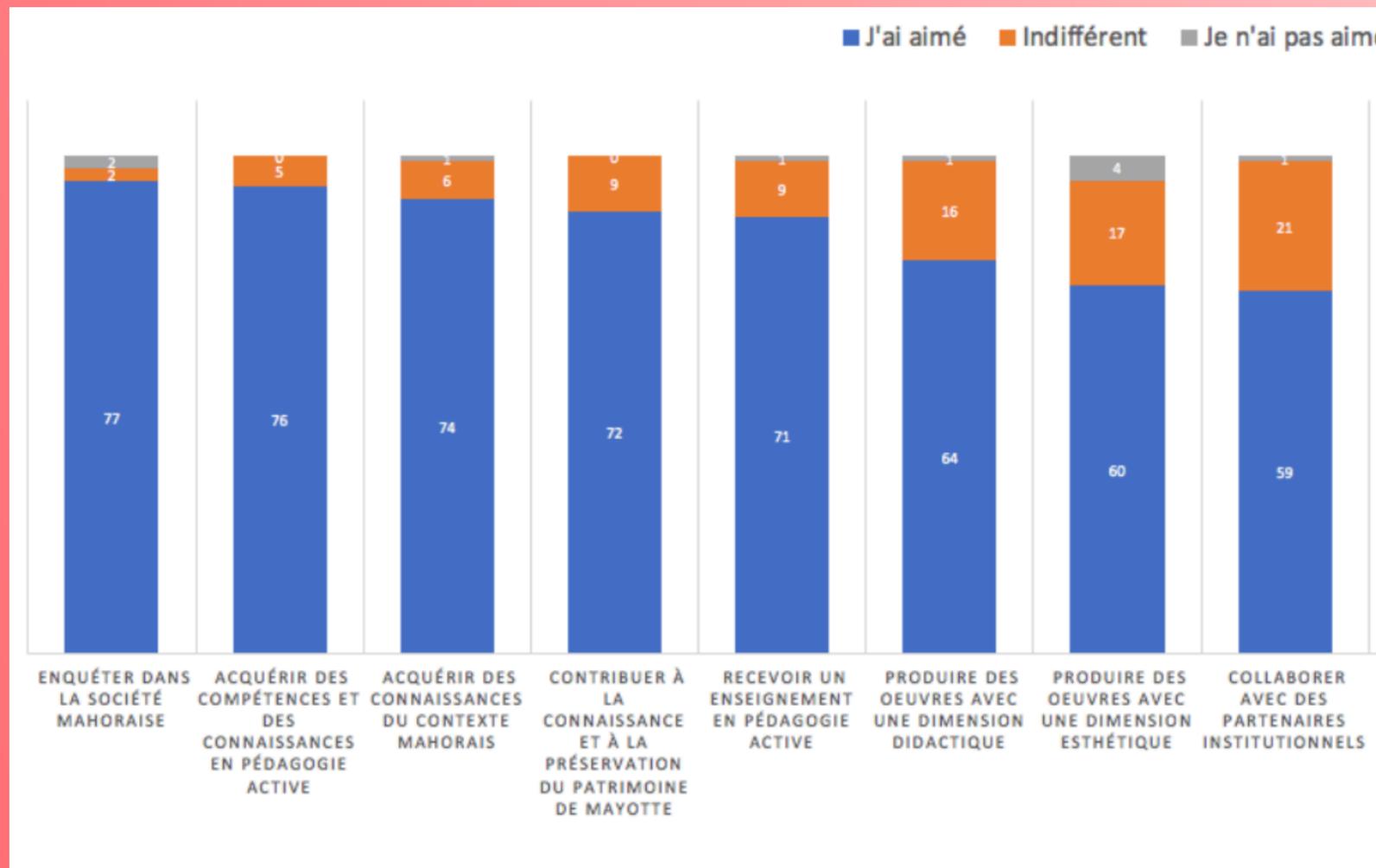
Le dispositif des 'oeuvres coopératives'



- *L'enquête thématique et pluridisciplinaire*
Semestre 1. Groupes 3-5.
Dossier numérique multimédia
- *L'oeuvre didactique*
Semestre 2. Groupes conservés.
Chef-d'oeuvre restitué publiquement

III. Patrimoine et formation initiale

Les projets d' 'oeuvres coopératives'



- *L'enquête thématique et pluridisciplinaire*
Semestre 1. Groupes 3-5.
Dossier numérique multimédia
- *L'oeuvre didactique*
Semestre 2. Groupes conservés.
Chef-d'oeuvre restitué publiquement
- *Les transpositions didactiques*
Semestre 3 et 4. Binômes.
Préparation et mise en oeuvre de séquences

Centre Universitaire
MAYOTTE

Département de Sciences de l'éducation

espe École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de La Réunion

UR
UNIVERSITÉ
DE LA RÉUNION

ŒUVRE COOPERATIVE
PREMIÈRE ANNÉE MASTER / DIPLOME UNIVERSITAIRE
Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation
Mention Premier Degré – Parcours Professeur des écoles
2017/2018

Livret pédagogique - Le Lac DZIANI



Nicolas FRAISSE

Auteurs
Wardat, HALIFA TOUMANI
Rainya, ABDALLAH SOILIH
Faissal, SAID ADINANE
Wilfried, LACROIX
G02

III. Patrimoine et formation initiale

Trois exemples d' 'oeuvres coopératives'

- *Un espace muséographique*
Le lac de cratère *Dziani Zara*. Pluridisciplinaire
Vidéo pro, photographies, affiches de salle...
Questionnaires

III. Patrimoine et formation initiale

Trois exemples d' 'oeuvres coopératives'

La barge !

As-tu déjà pris la barge ? Si oui, tu fais partie des 4,7 millions de passagers qui l'empruntent chaque année !

C'est la Société des Transports Maritimes (STM) qui assure la liaison entre Petite Terre et Grande Terre grâce à ses barges et amphidromes.

Avec 50 passages par jour, jusqu'à 590 passagers et 33 véhicules par trajet, c'est le transport en commun maritime le plus emprunté en France !

Ainsi, un nouveau verbe est né à Mayotte : « barger » !



Connais-tu la différence entre la barge et l'amphidrome ?

Les piétons prennent la barge et les voitures utilisent l'amphidrome. Les amphidromes peuvent se déplacer indifféremment en avant et en arrière de la même manière. Les nouveaux navires « Pole » et « Karihani » sont donc des amphidromes !

Sauras-tu conjuguer le verbe « barger » ?

Combien paieras-tu la traversée ?

BARGES		TARIFS				TAXIS	
Tarif en euros	Unité	Carnet de 10	Carnet de 50	Abonn. Mensuel	Abonn. Annuel		
Piétons	0,75	7	12	122		Lundi au Samedi jusqu'à 19h00 (Mamoudzou-Kaweni Cavani-Majicavo) : 1,40 euro	
2 roues < 125cc	2	17	34			A partir de 19h : 2,10 euro	
2 roues > 125cc	3	28	54			de Mamoudzou à Tsoundzou 1, 2 et Vahibé et de MDZ à Koungou ou Trévani : 1,70 euro de jour, 2,20 euro la nuit	
Véhicule léger	15	140	650			Pour les moins de 2 ans : gratuit	
Véhicule utilitaire < 3,5T	30	280	1300			De 2 à 12 ans demi-tarif	
Véhicule poids lourd 3,5t<P<15t	75	685	3240				
Véhicule poids lourd 15t<P<26t	100	890	4205				
Véhicule poids lourd P<26t semi remorque engin de chantier	122	1100					
Coûts : Somme (L+H) > 1,5 m	1,50	12					

Renseignements : STM 0269 61 04 44
Seul le sens Mamoudzou-Dzaoudzi est payant

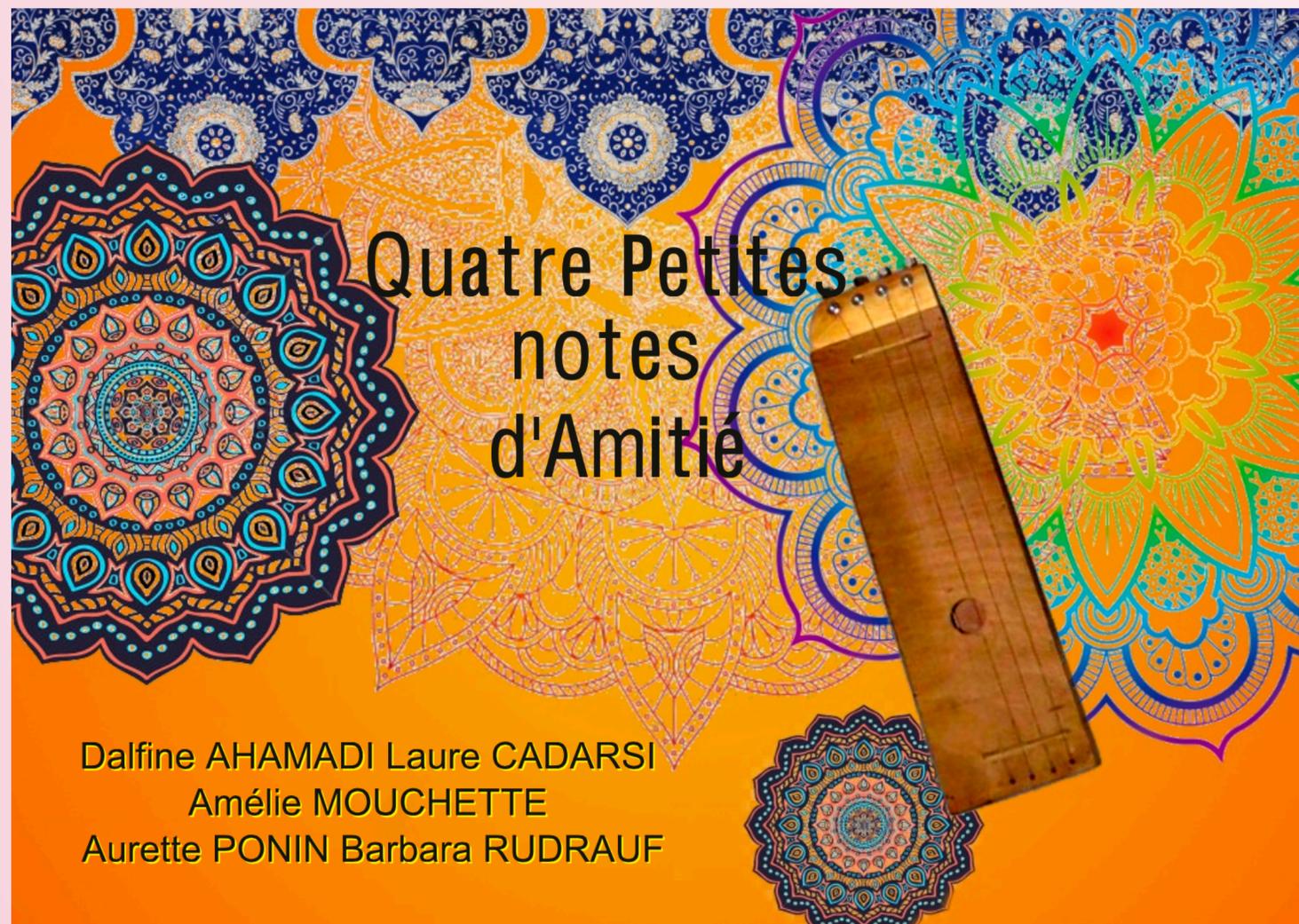
Réponse : Au présent : je barge, tu barges, elle barge, nous bargeons, vous bargez, ils bargent.

Réponse : Tu paieras comme les autres : 0,75 euros aller-retour.

- *Un espace muséographique*
Le lac de cratère *Dziani Zara*. Pluridisciplinaire
Vidéo pro, photographies, affiches de salle...
Questionnaires
- *Une brochure grand public*
La barge. Pluridisciplinaire.
Brochure diffusable, diaporama...
Photographies d'archive, entretiens...

III. Patrimoine et formation initiale

Trois exemples d' 'oeuvres coopératives'



- *Un espace muséographique*
Le lac de cratère *Dziani Zara*. Pluridisciplinaire
Vidéo pro, photographies, affiches de salle...
Questionnaires
- *Une brochure grand public*
La barge. Pluridisciplinaire.
Brochure diffusable, diaporama...
Photographies d'archive, entretiens...
- *Un album jeunesse multimédia*
Le *dzendze*. Arts et cultures de l'océan indien.
Album audio édité et diffusé. Préparation et mise en œuvre

Conclusion

Pour une Ecole encore plus impliquée dans la société

- *Une formation initiale ouverte*
sur la société locale, ses enjeux et ses acteurs,
inclusive des cultures et des savoirs traditionnels
- *Des enseignants formés et engagés*
dans les pédagogies actives
et la préservation des patrimoines
- *Des élèves motivés*
qui retrouvent le plaisir d'apprendre
et de vivre ensemble





MERCI

