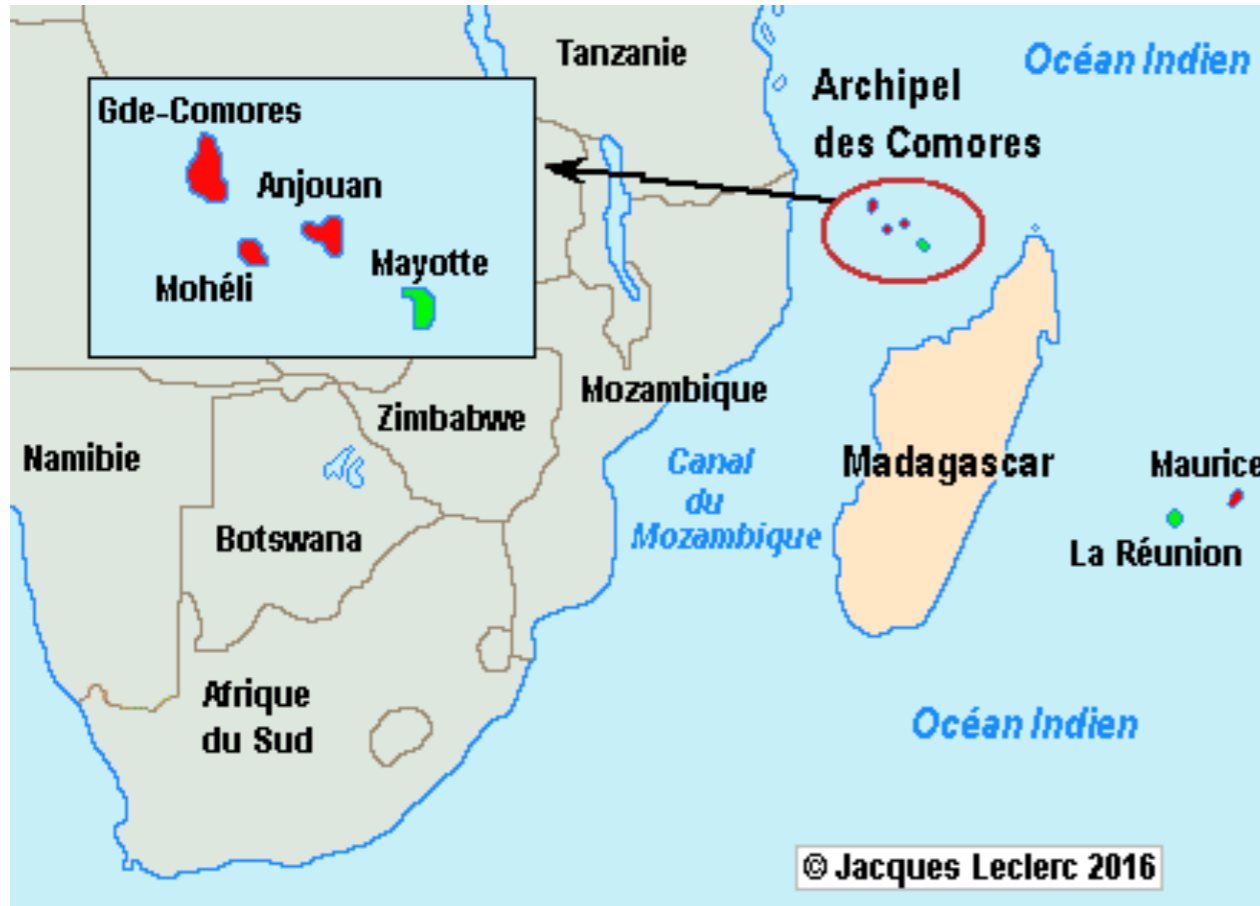




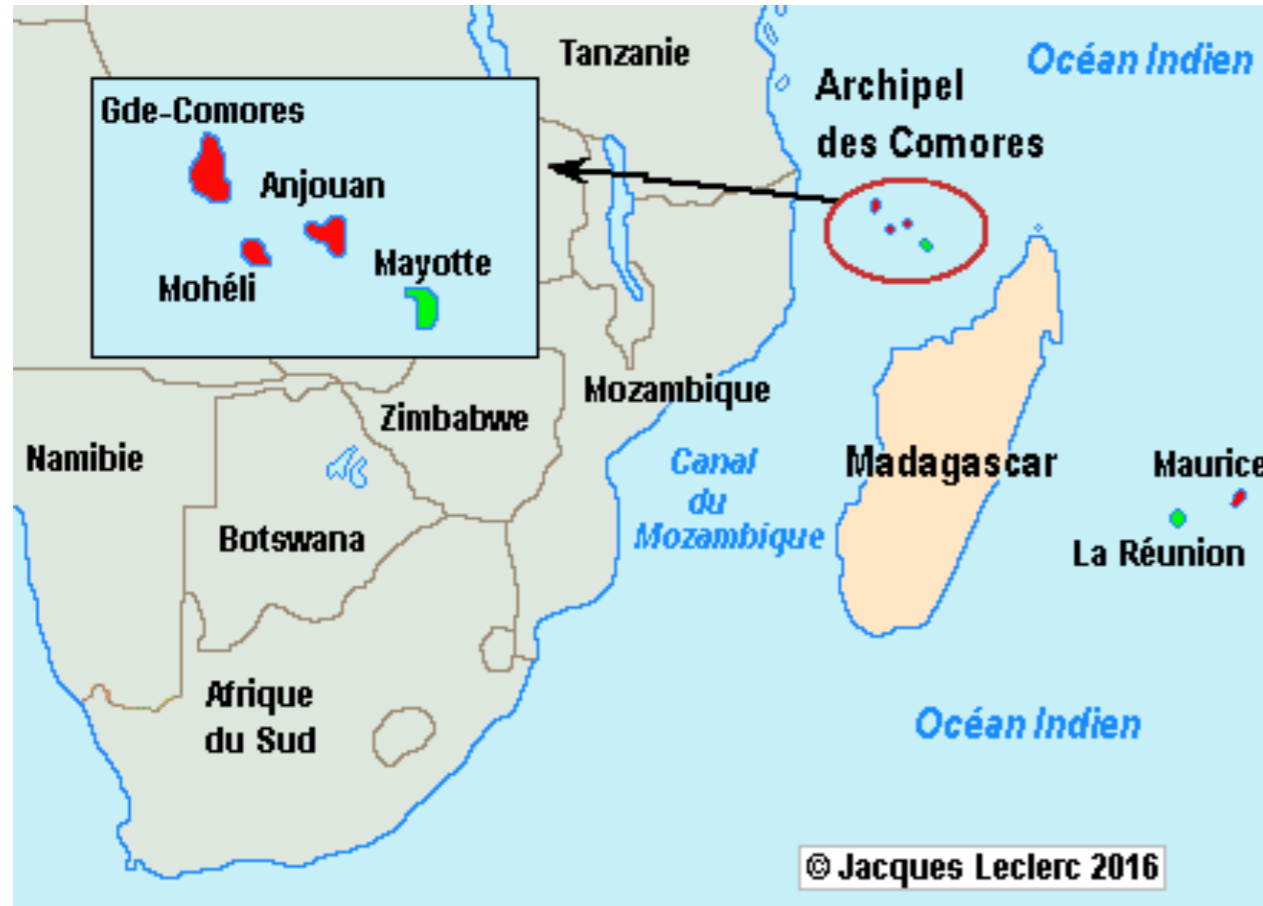
Patrimoine Mathématique de Mayotte et Savoirs Scolaires





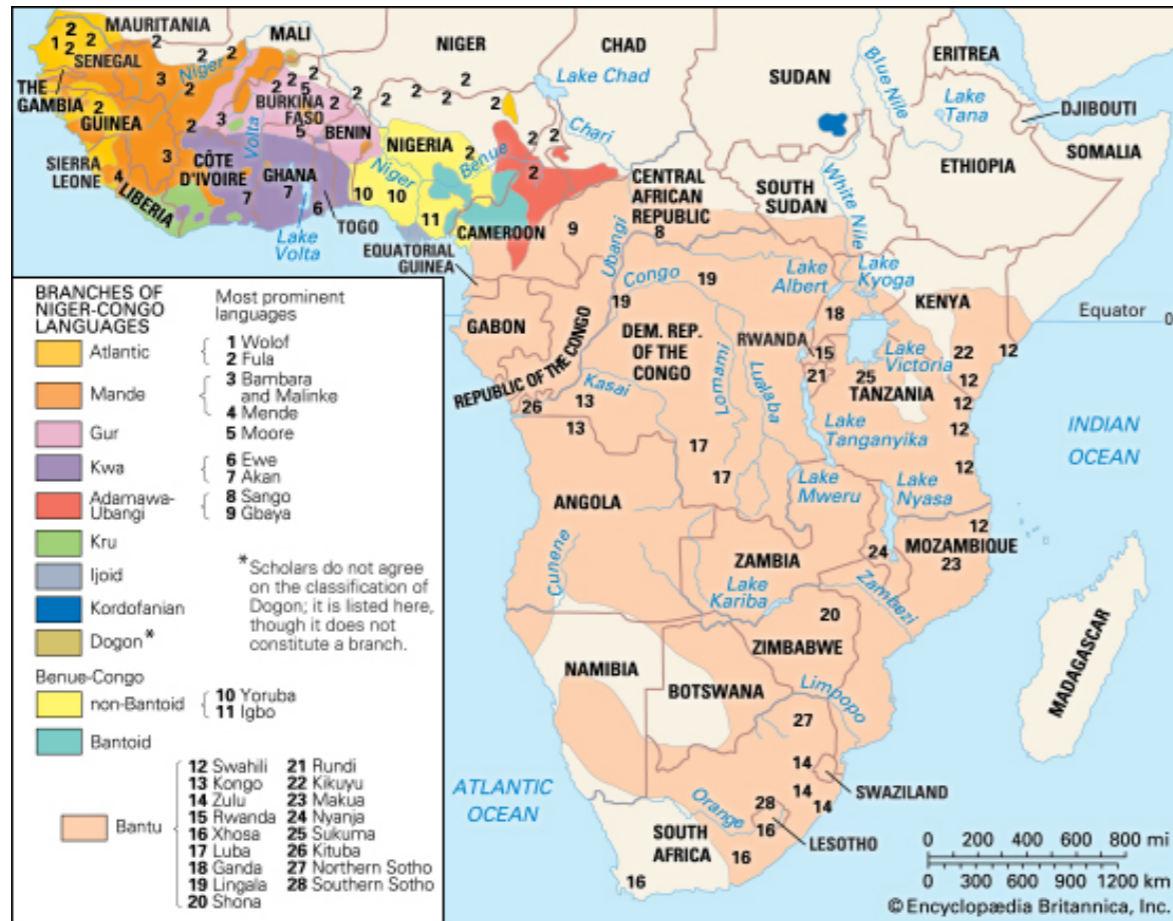
Contextes Géographique et Historique

- Mayotte est une île de l'archipel des **Comores**



Contextes Géographique et Historique

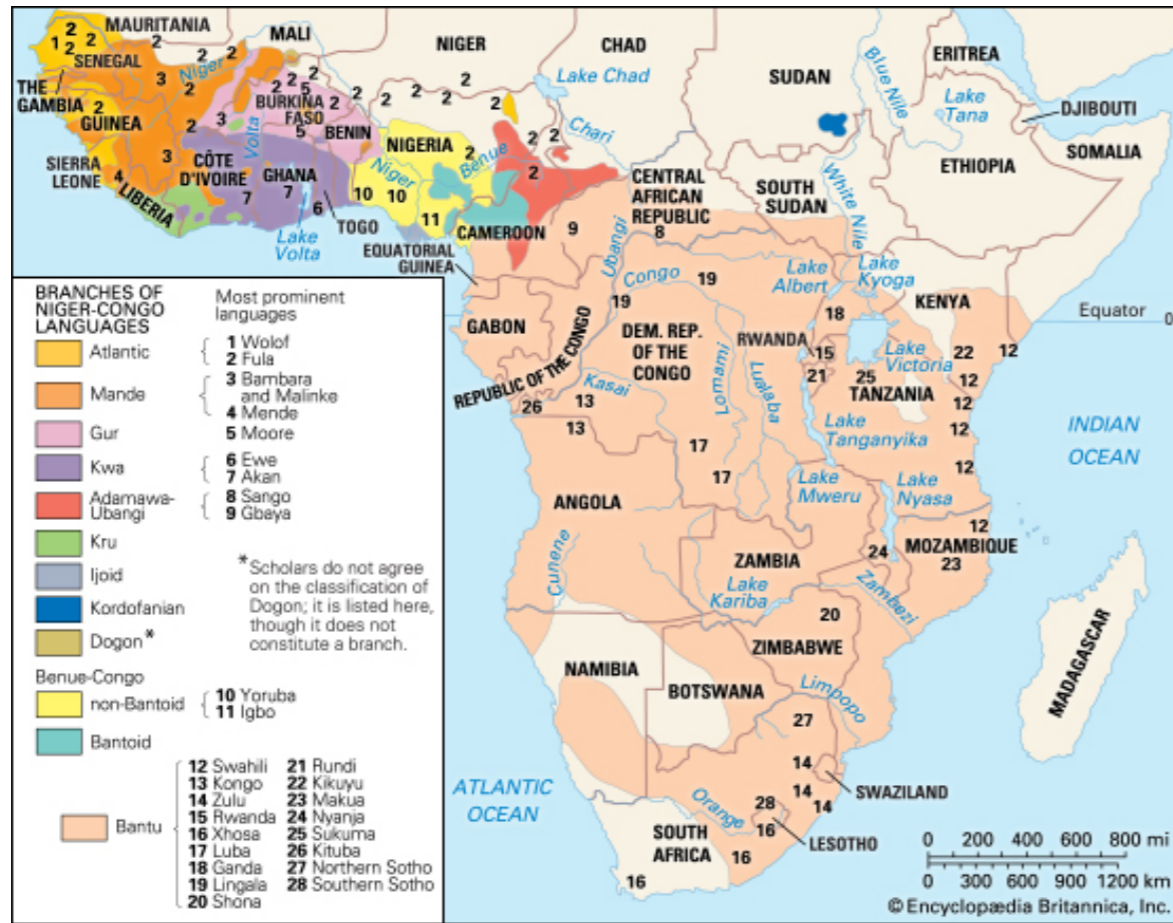
- Mayotte est une île de l'archipel des **Comores**
- Mayotte est française depuis **1841**. En **1974** elle choisit par referendum de rester rattachée à la France. C'est depuis **2009** le **101ème** département.



Contexte Linguistique

Deux langues vernaculaires à Mayotte

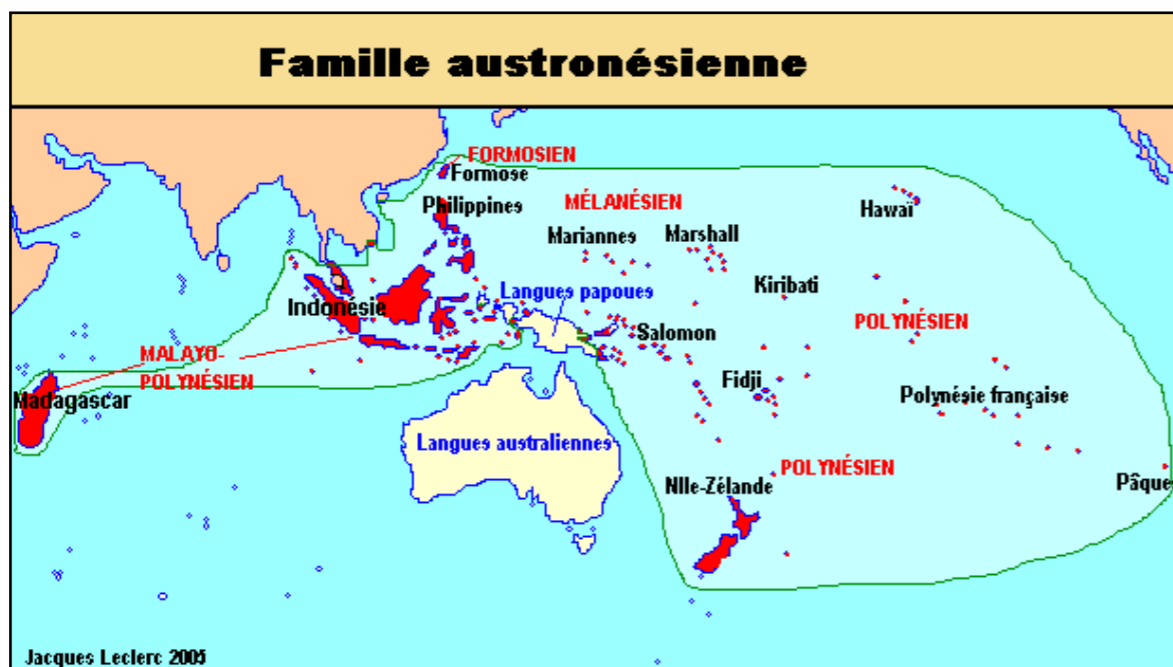
- le **Shimaore**, langue d'origine Bantu, avec des emprunts à l'Arabe et au Français



Contexte Linguistique

Deux langues vernaculaires à Mayotte

- le **Shimaore**, langue d'origine Bantu, avec des emprunts à l'Arabe et au Français
- le **Kibushi**, langue Polynésienne d'origine Malgache



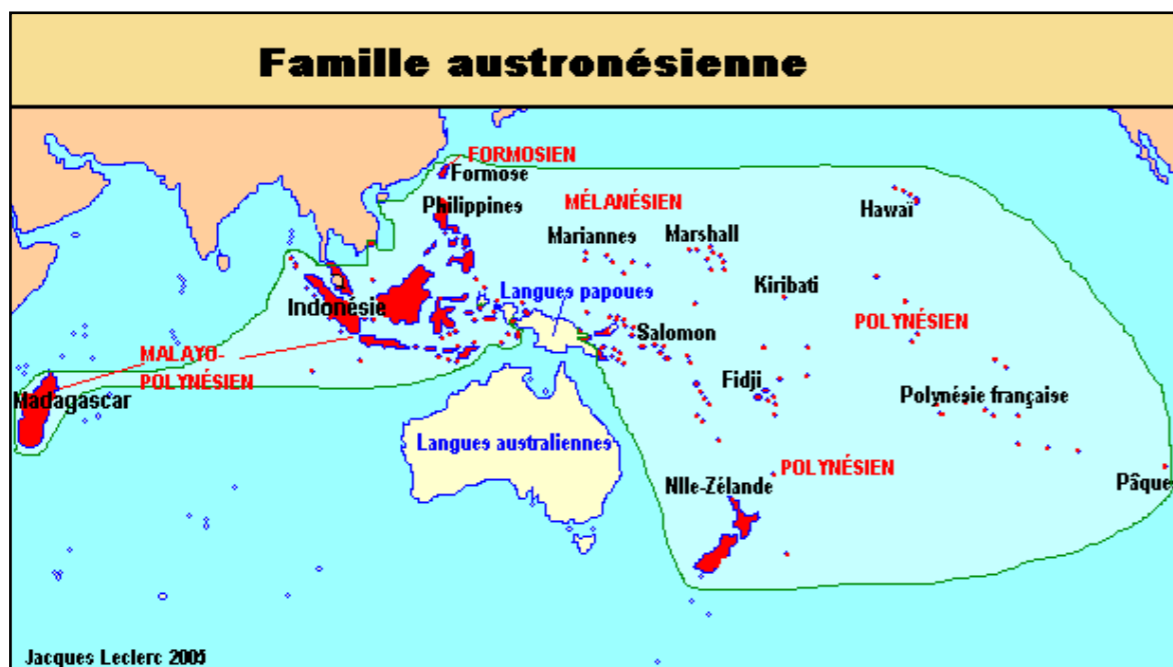
Jacques Leclerc 2005



Contexte Linguistique

Deux langues vernaculaires à Mayotte

- le **Shimaore**, langue d'origine Bantu, avec des emprunts à l'Arabe et au Français
- le **Kibushi**, langue Polynésienne d'origine Malgache



Une langue de scolarisation

- le **Français**, sur toute le scolarité, également langue administrative

Jacques Leclerc 2003

•	Kavou	Tsissi		Zéro	Zero
١	Moja	Areki	Wahid	Un	One
٢	Mbili	Aroyi	Ithman	Deux	Two
٣	Trarou	Telou	Thala_tha	Trois	Three
٤	Nné	Efatra	Arbahah	Quatre	Four
٥	Ntsano	Dimi	Khamsah	Cinq	Five
٦	Sita	Tchouta	Sithati	Six	Six
٧	Saba	Fitou	Sabhah	Sept	Seven
٨	Nane	Valou	Thalanyah	Huit	Eight
٩	Chindra	Sivi	Tishah	Neuf	Nine
١٠	Koumi	Foulou	Hasmah	Dix	Ten
١١	Kouminamoja	Foulouarekambi	Wahid hashammah	Onze	Eleven
١٢	Kouminambili	Foulouaroyambi		Douze	Twelve
١٣	Kouminatrarou	Fouloutelouambi		Treize	Thirteen
١٥	Kouminatsano	Fouloumiambi		Quinze	Fifteen
٢٠	Chirini	Aronpoulou		Vingt	Twenty
١٠٠	Mia	Zatou		Cent	One hundred

Le Lexique Numérique

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

•	Kavou	Tsissi		Zéro	Zero
١	Moja	Areki	Wahid	Un	One
٢	Mbili	Aroyi	Ithman	Deux	Two
٣	Trarou	Telou	Thala_tha	Trois	Three
٤	Nné	Efatra	Arbahah	Quatre	Four
٥	Ntsano	Dimi	Khamsah	Cinq	Five
٦	Sita	Tchouta	Sithati	Six	Six
٧	Saba	Fitou	Sabhah	Sept	Seven
٨	Nane	Valou	Thalanyah	Huit	Eight
٩	Chindra	Sivi	Tishah	Neuf	Nine
١٠	Koumi	Foulou	Hasmah	Dix	Ten
١١	Kouminamoja	Foulouarekambi	Wahid hashammah	Onze	Eleven
١٢	Kouminambili	Foulouaroyambi		Douze	Twelve
١٣	Kouminatrarou	Fouloutelouambi		Treize	Thirteen
١٥	Kouminatsano	Fouloumiambi		Quinze	Fifteen
٢٠	Chirini	Aronpoulou		Vingt	Twenty
١٠٠	Mia	Zatou		Cent	One hundred

Le Lexique Numérique

- **Systeme decimal** avec nombres cardinaux, ordinaux, heures, dates...
- **Conceptualisation :**
Le cas du Zéro (*Kavou*)
Quantité: vide, rien, il n'y a pas
- Faut-il **inventer un mot** pour le chiffre 0 ?
SHIME propose *Sufuri*

•	Kavou	Tsissi		Zéro	Zero
١	Moja	Areki	Wahid	Un	One
٢	Mbili	Aroyi	Ithman	Deux	Two
٣	Trarou	Telou	Thala_theta	Trois	Three
٤	Nné	Efatra	Arbahah	Quatre	Four
٥	Ntsano	Dimi	Khamsah	Cinq	Five
٦	Sita	Tchouta	Sithati	Six	Six
٧	Saba	Fitou	Sabhah	Sept	Seven
٨	Nane	Valou	Thalanyah	Huit	Eight
٩	Chindra	Sivi	Tishah	Neuf	Nine
١٠	Koumi	Foulou	Hasmah	Dix	Ten
١١	Kouminamoja	Foulouarekambi	Wahid hashammah	Onze	Eleven
١٢	Kouminambili	Foulouaroyambi		Douze	Twelve
١٣	Kouminatrarou	Fouloutelouambi		Treize	Thirteen
١٥	Kouminatsano	Fouloumiambi		Quinze	Fifteen
٢٠	Chirini	Aronpoulou		Vingt	Twenty
١٠٠	Mia	Zatou		Cent	One hundred

Le Lexique Numérique

- **Systeme decimal** avec nombres cardinaux, ordinaux, heures, dates...
- **Conceptualisation** :
Le cas du Zéro (*Kavou*)
Quantité: vide, rien, il n'y a pas
- 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)

kibushi

→ Néhika triangle rectangle m'edeli bassi
 Izi mapigana ~~sa~~ miramirani pythagore
 → Néhika triangle rectangle izi mapigana miramirana
 Pythagore mé izi rectangle. donc

Le Lexique Géométrique

Etat des lieux:

Un grand absent ?

- Changements de code avec passage au Français
- 'Shimaorisation'

Shimaore
) sbuni
 S' • Neka tiangwili ya nekitaqwili vavo
 i ~~istahaki~~ ~~ousawa~~ wa pitagore.
 S' • Neka tiangwili ~~istahaki~~ ~~ousawa~~ wa
 pitagore vavo ya nekitaqwili
 Tiangwili ya nekitaqwili neka nahika
 tsewa istahaki ousawa wa pitagore.

kibushi

→ Néhika triangle rectangle m'edeli bassi
 Izi mapigana ~~sa~~ miramirani pythagore

→ Néhika triangle rectangle izi mapigana miramirana
 Pythagore mé izi rectangle. donc

Shimaore
) sbuni

S' • Neka tianguili ya nekitaugili vavo
 isitahaki ~~ousawa~~ wa pitagore.

S' • Neka tianguili isitahaki ~~ousawa~~ wa
 pitagore vavo ya nekitaugili

Tianguili ya nekitaugili neka nahika
 tsewa isitahaki ousawa wa pitagore.

Le Lexique Géométrique

Etat des lieux:

Un grand absent ?

- Changements de code avec passage au Français
- 'Shimaorisation'

Faut-il définir

Un lexique géométrique ?



Géométrie et Patrimoine Culturel

Pourtant la géométrie est partout

- dans les traditions



Géométrie et Patrimoine Culturel

Pourtant la géométrie est partout

- dans les traditions, l'artisanat,



Géométrie et Patrimoine Culturel

Pourtant la géométrie est partout

- dans les traditions, l'artisanat,
les jeux,



Géométrie et Patrimoine Culturel

Pourtant la géométrie est partout

- dans les traditions, l'artisanat, les jeux, le commerce, le bâti...

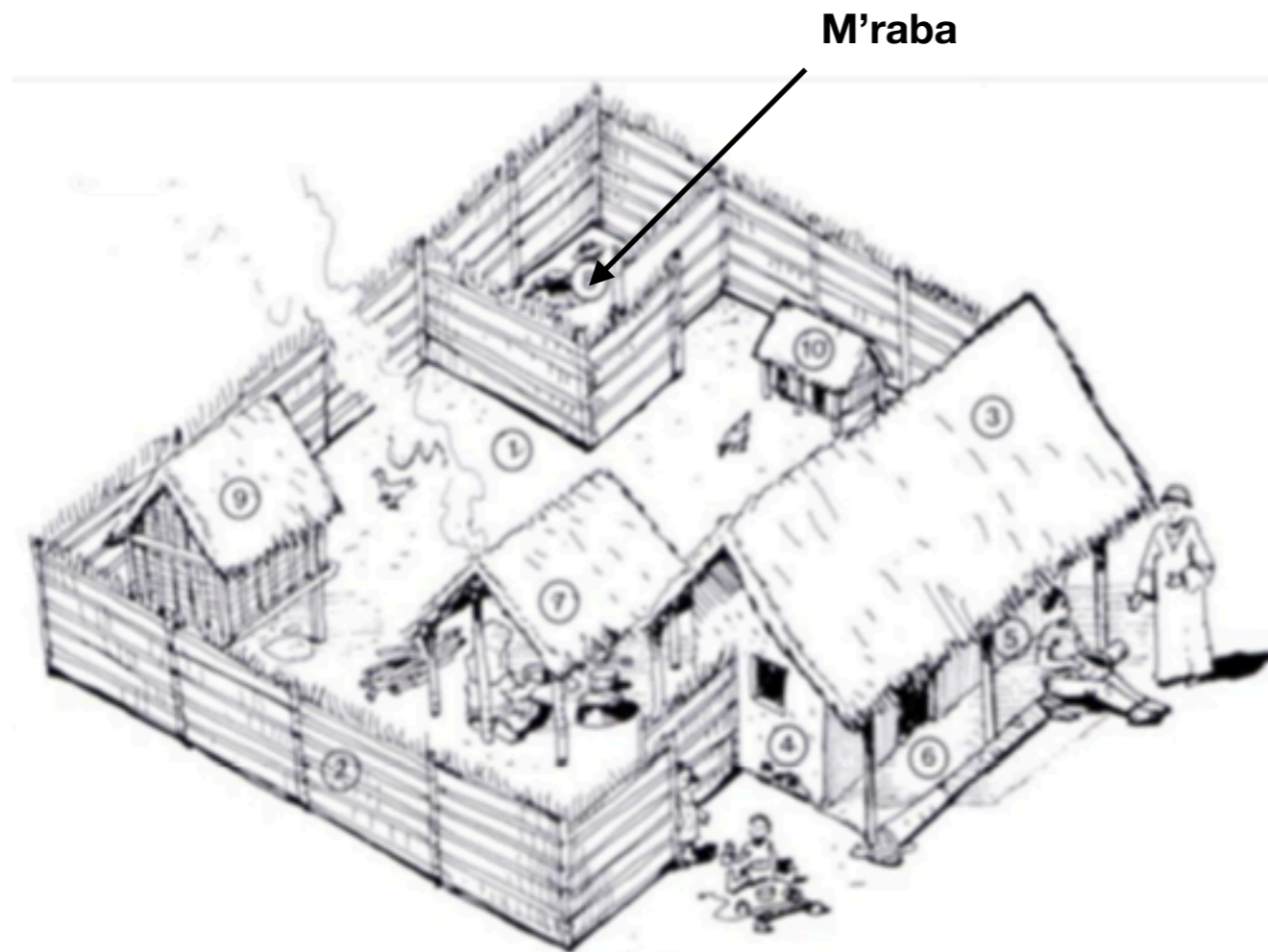


Géométrie et Patrimoine Culturel

Pourtant la géométrie est partout

- dans les traditions, l'artisanat, les jeux, le commerce, le bâti...
- N'y a-t-il vraiment pas de *mots pour désigner* ces formes? Ou auraient-ils seulement disparu?
- N'y a-t-il pas des *techniques pour produire* ces formes ? Et des *discours pour les enseigner*?





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

Enquêtes Ethnomathématiques Préalables?

Le cas du carré

- A priori 'shimaorisé'
Mais *un terme fonctionnel*
oublié:

- M'raba, le 'lieu du carré',
lieu pour les ablutions

Etymologie

- de l'Arabe Murabae
'ce qui a été ramené à 4'

Shimare
 me ka trianguli ya nectanguli, bassi ou chouhoudia
 ou sawu ya pythagore

Nehika triangle rectangle, mwelele bassi
 Izi mapigana ~~sa~~ miramirani pythagore

Trianguli yo ka rectangle tout neka
 issou verifié ou sawu ya Pythagore.

triangle iyo rectangle nehika na sawu
 nettika isi yegnesa ou sawu
 wa pythagore

nehika triangle iyo rectangle vako
 isi yegnesa ou sawu wa pythagore.

Shimare = Triangle yoka Rectangle netta essa netta
 Tou ~~sa~~ issouparihanha harko hanku ya pythagore

ye ka ye triangle ngiyo
 nesawu wa sawu sawu
 wa pythagore, yaplu ngiyo
 rectangle.

Le Langage Mathématique Logique

Le cas de Si ... Alors ...

Des *variations intra et inter linguistiques*

- Neka - Yeka - Leka ...
- Bassi <-> Vavo
- Neka - Nehika - Nahika

Des *interférences conceptuelles*

- Avec la négation, l'équivalence

Shimare
 me ka trianguli ya nectanguli, bassi ou chouhoudia
 ou sawu ya pythagore

Nehika triangle rectangle, mwelele bassi
 Izi mapigana ~~sa~~ miramirani pythagore

Trianguli yo ka rectangle tout neka
 issou verifié ou sawu ya Pythagore.

triangle iyo redange nehika na sawu
 nettika isi yegnesa ou sawu
 wa pythagore

nehika triangle iyo redange vako
 isi yegnesa ou sawu wa pythagore.

Shimare = Triangle yoka Rectangle netta essa netta
 Tou ~~sa~~ issouparihanha namo hanha ya pythagore

ye ka ye triangle ngiyo
 nesawu wa sawu sawu
 wa pythagore, yaplu ngiyo
 rectangle.

Le Langage Mathématique Logique

Le cas de Si ... Alors ...

Des *variations intra et inter linguistiques*

- Neka - Yeka - Leka ...
- Bassi <-> Vavo
- Neka - Nehika - Nahika

Des *interférences conceptuelles*

- Avec la négation, l'équivalence

- Faut -il *normer les idiomes mathématiques*?
- Quelle place dans la recherche et dans les classes pour des *analyses logiques et sémantiques* des concepts dans les langues ?



Patrimoine et Conceptualisation

Le cas du rectangle

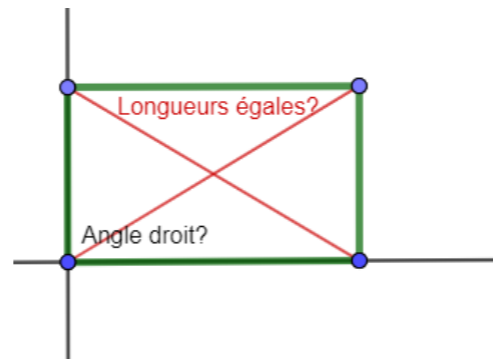
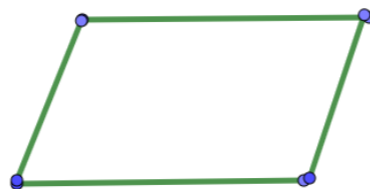
Champ conceptuel

- Le *Banga*, habitât traditionnel

RECTANGLE



RECTANGLE



Patrimoine et Conceptualisation

Le cas du rectangle

Champ conceptuel

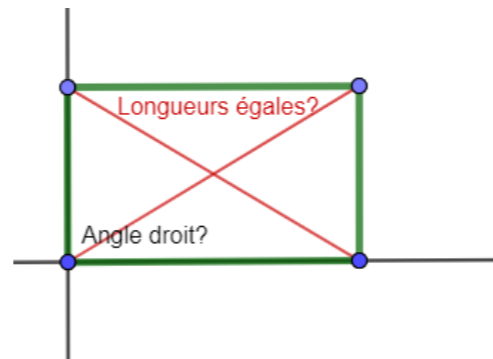
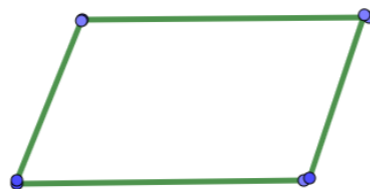
- Le *Banga*, habitât traditionnel
- Techniques de construction



RECTANGLE

Quadrilatère avec

- Côtés opposés égaux
- et diagonales égales

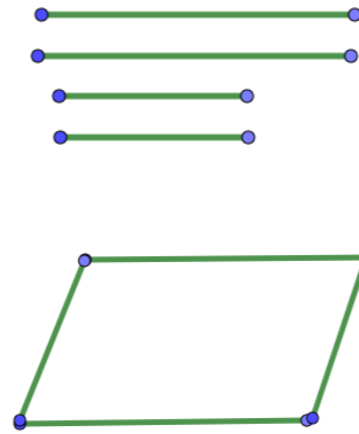


Patrimoine et Conceptualisation

Le cas du rectangle

Champ conceptuel

- Le *Banga*, habitât traditionnel
- Techniques de construction
- Caractérisation vernaculaire



Patrimoine et Conceptualisation

Le cas du rectangle

Champ conceptuel

- Le *Banga*, habitât traditionnel
- Techniques de construction
- Caractérisation vernaculaire

Exemples de

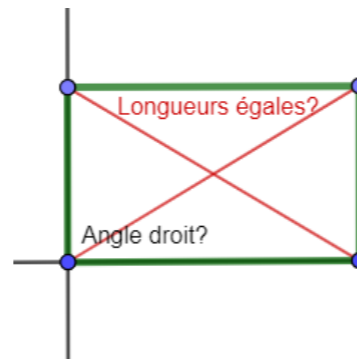
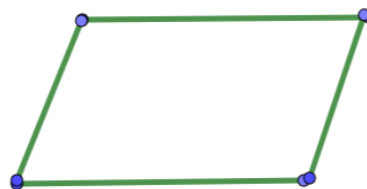
transpositions didactiques

- Réalisation d'une maquette (cycle 3)
- Démonstration de la validité de la caractérisation vernaculaire (cycle 4)



Quadrilatère

- Côtés opposés
- et diagonales



RECTANGLE

Quadrilatère avec

- Côtés opposés égaux
- et diagonales égales



Patrimoine et Conceptualisation

Le cas du rectangle

Champ conceptuel

- Le *Banga*, habitât traditionnel
- Techniques de construction
- Caractérisation vernaculaire

L'ouverture des classes

à la diversité culturelle:

Pour quels bénéfices pédagogiques ?



Conclusion

Un focus linguistique

- **Complétion du lexique mathématique ?**
- **Normalisation des idiomes logiques ?**



Conclusion

Un focus linguistique

- Complétion du lexique mathématique ?
- Normalisation des idiomes logiques ?

Formation des concepts et didactique

- Approche contrastive et étymologique ?
- Analyses logico-sémantiques ?
- Transposition des savoirs vernaculaires ?



Conclusion

Un focus linguistique

- Complétion du lexique mathématique ?
- Normalisation des idiomes logiques ?

Formation des concepts et didactique

- Approche contrastive et étymologique ?
- Analyses logico-sémantiques ?
- Transposition des savoirs vernaculaires ?

Une précaution méthodologique

- Enquêtes ethnomathématiques préalables?



**Merci pour
votre écoute**