

# Understanding Language Evolution Using an Event-Based Model

## APPENDICES

1. Character Assignments
2. Partition Assignments
3. Concepts Used
4. Results

## Appendix 1 - Character Assignments

---

Each segment gets a different number

e	g	o:	ʒ	ə	j	o	i	w	ɔ	dʒ	ɪ
j	n	s	u	ʃ	oj	v	b	t	u:	y	d
f	e:	m	a	r	ɐ	œ	ɛ	l	r	x	ʎ
ɸ	i:	ɲ	ɔa	h	ẽj	õ	ã	ĩ	ẽ	ɸ	ɨ
ã	p	z	ð	k	ts	a:	ẽj	ɾ	ɐ	θ	ej
ɐj	õ	ɛ:	ɥ	ø:	ɫ	c	ɛj	ø	ɐa	k <sup>w</sup>	ɣ
aj	g	ẽ	ɳ	g <sup>w</sup>	ẽɥ	ɑ	β	ɸ	ẽ	ɸ	ɹ
ɔ:	ũ	ĩ	œ	au	w						

## Appendix 2 - Partition Assignments

---

### Basic Rules

#### 1 Nasal Vowel

---

ẽ ĩ õ ã ĩ ẽ ã ẽĩ õ ẽ ẽũ ẽ ã ẽ

#### 2 Vowel

---

e o: ə o i ɔ ɪ u oɪ u: y e: a ɐ œ ε i: ɔa i a: ɒ ej ɐj ε: ø: ej ø ɛa aj a ɔ:  
aũ

#### 3 Nasal Consonant

---

n m ɲ ŋ ã ẽ

#### 4 Non Sylabic Sonorants

---

w j l r

#### 5 Consonants

---

g ʒ j dʒ s ʃ v b t d f r x ʎ ɸ h ʈ p z ʈ k ts ɾ θ ɥ ʎ c kʷ ɣ g gʷ β ʃ ʈ  
ɬ

## Appendix 3 - Concepts Used

	I	We	YouPlural	YouSingular
Latin	- e g o:	n o: - s -	w o: - s	t u:
French	3 ə - -	n u - - -	v u - -	t y
Spanish	j - - o	n o - s -	b o - s	t u
Italian	i - - o	n o: i - -	v o: i -	t u
PortugueseBrazil	- e - w	n ɔ j - s	v ɔ j s	t u
Portuguese	- e - w	n ɔ - ʃ -	v o - ʃ	t u
Catalan	3 - - ɔ		b u - s	t u
Walloon	ɔ̃ r - -	n o - - -	v o - s	t y
Friulian	j - - o	n o: - - -	v o: - -	t u
Romanian	j e - w	n oj - - -	v oj - -	t u
	YouSingular -VostramMercedem	Woman	Woman-Mulier	Woman-Domina
Latin		f e: - m i - n - a	m u l i e r e m	d o m i n a
French		f a - m - - - -		d a m - - -
Spanish	- u s t e d	- e - m - b r - a	m u x - e r - -	d o - - ɲ a
Italian		f e m m i - n - a	m o ʎ ʎ e - - -	d ɔ n - n a
PortugueseBrazil	v o s - e -	f e - m e - - - ɐ	m u ʎ - e ʁ - -	d o - - n ɐ
Portuguese	v ɔ s - e -	f e - m j - - - ɐ	m u ʎ - e r - -	d o - - n ɐ
Catalan	v o s t e -	f e - m - b r - a	m u ʎ - e - - -	d ɔ - - n ə
Walloon		f œ - m - - - -		d œ m - - -
Friulian		f ε - m i - n - ε	m u - - i: r - -	d ɔ - - n e
Romanian		f e - m e - - j e	m u - j e r e -	d ɔ am - n ə
	ManHumanBeing	ManHumanBeing-Homo	Child	Child-Ninnus
Latin	h o m i - n e m	- h o m o:	i n f a n t e m	
French	- ɔ m - - - -	- ɔ̃ - - -	ã - f ã - - -	
Spanish	o m - b r e - -		i n f a n t e -	n i ɲ o
Italian		w ɔ m o -	- - f a n t e -	n i n o
PortugueseBrazil	o m ẽj - - - -		ĩ - f ẽ - ʃ i -	n e n ẽj
Portuguese	ɔ m ẽj - - - -		ĩ - f ẽ - t i -	n e n ẽj
Catalan	- ɔ m ə - - - -			n e n -
Walloon	- ɔ m - - - -		ε - f ã - - - -	
Friulian	- ɔ m - - - -			
Romanian	- o m - - - -			
	Wife	Wife-Mulier	Husband	Husband-Sponsus
Latin	- s p o n s a	m u l i e r -	m a r i: t u s	- s p o n s u s
French	e - p u - z -		m a ʁ i - - -	e - p u - - -
Spanish	e s p o - s a	m u x - e r -	m a r i ð o -	e s p o - s o -
Italian	- s p ɔ - z a	m o ʎ ʎ e - -	m a r i t o -	- s p ɔ - z o -
PortugueseBrazil	i s p o - z a	m u ʎ - e ʁ -	m a r i d u -	i s p o - z u -
Portuguese	i ʃ p o - z ɐ	m u ʎ - e r -	m ɐ r i ð u -	i ʃ p o - z u -
Catalan	ə s p ɔ - z ə	m u ʎ - e - -	m a r i t - -	ə s p ɔ - s - -
Walloon				
Friulian		m u - i: r - -	m a r i: t - -	- s p o: - s - -
Romanian		m u - j e r e	m ă r i t - -	

## Appendix 3 - Concepts Used

	Husband-Socius	Mother	Fish-Piskem	Fish-Pescion
Latin	s o k i u s	m a: t r e m	p i s k e m	
French		m e - ʁ - -		p w a s ð
Spanish		m a ð r e -	p e θ - - -	
Italian	s ɔ tʃ - o -	m a: d r e -	p e ʃ ʃ e -	
PortugueseBrazil		m ẽj - - - -	p ej ʃ - i -	
Portuguese		m ẽj - - - -	p ɐj ʃ - i -	
Catalan		m a - r ə -	p e ʃ - - -	
Walloon		m e - ʀ - -		p - ε h ð
Friulian		m ɒ - r i -	p ε s - - -	
Romanian	s o ts - - -		p e ʃ t e -	
	Bird-Avem	Bird-Avicellum	Bird-Passerem	Fruit
Latin	a w e m	- a w i - k - e l l u m	p a s s e r e m	f r u: - k t u s
French		w a - - - z - o - - -		f ʁ ɥ i - - -
Spanish	a b e -		p a - x a r o -	f r u - - t o -
Italian		- - u - t tʃ - ε l l o -	p a s s e r o -	f r u - t t o -
PortugueseBrazil	a v i -		p a - s ɐ r u -	f r u - - t ɐ -
Portuguese	a v i -		p a - s ɐ r u -	f r u - - t ɐ -
Catalan	a w - -	- - u - - s - e - ʎ - -		f r u j - t - -
Walloon		- - u: - - h - ε: - - -		f ʁ y - - - -
Friulian		- - u - - tʃ j ε - l - -		f r u - - t - -
Romanian			p a - s ə r e -	f r u - k t - -
	Flower	Nose	Nose-Nares	Sun
Latin	f l o: r e m	n a: s u s		s o: l e m
French	f l œ ʁ - -	n e - - -		
Spanish	f l o r - -	n a s o -	n a r i θ -	s o l - -
Italian	f j o: r e -	n a: s o -	n a r i tʃ e	s o l e -
PortugueseBrazil	f l o ʁ - -		n a r i s -	s ɔ w - -
Portuguese	f l o r - -		n ɐ r i ʃ -	s ɔ t - -
Catalan	f l ɔ - - -	n a s - -	n a: r i s -	s ɔ l - -
Walloon	f l ø: ʁ - -	n e - - -		s ɔ l ɔ -
Friulian	f l o: r - -	n a: s - -		
Romanian	f l ɔa r e -	n a s - -		s ɔa r e -
	Sun-Soliculus	Moon	Star	Water
Latin	s o l i c u l u s	l u: n a	- s t - e: l l a	a - k <sup>w</sup> - a
French	s ɔ l ej - - - -	l y n -	e - t w a - l -	o - - -
Spanish		l u n a	e s t r e - j a	a - ɣ w a
Italian		l u n a	- s t - e l l a	a k k w a
PortugueseBrazil		l u - ɐ	i s t r e - l ɐ	a - g w ɐ
Portuguese		l u - ɐ	i ʃ t r e - l ɐ	a - g w ɐ
Catalan		ʎ u n ə	ə s t - ε - l -	aj - ɣ w ə
Walloon		l ø n -	- s t - ø: - l -	ε: - - w -
Friulian	s o r e - - - l i -	l u n e	- s t - ε - l e	a - g - e
Romanian		l u n ə	- s t - ɛa - - -	a - p - ə

## Appendix 3 - Concepts Used

	Rain	Lake	Sea	Salt
Latin	p l u - w i a	l a k u m	m a r e	s a: l e m
French	p l u - i -	l a k -	m ε ʁ -	s ε l -
Spanish	j - u - b j a	l a g o -	m a r -	s a l -
Italian	p j o d ʒ - a	l a g o -	m a r e	s a l e -
PortugueseBrazil	f - u - v - e	l a g u -	m a ʁ -	s a w -
Portuguese	f - u - v - e	l a y u -	m a r -	s a l -
Catalan	p l u - ʒ - ə	ʎ a k -	m a r -	s a l -
Walloon	p l u: - ʁ -	l a k -	m e ʁ -	s e -
Friulian	p l o - j e	l a: t -	m a: r -	s a: l -
Romanian	p l ɔa - j e	l a k -	m a r e	s a r e -
	Earth	Fog	Fog-Nebula	Fog-Tenebrae
Latin	t - e r r a	k a: l i: g i n e m	n - e - b u l a	t e n e: b r a j
French	t - e - ʁ -		n j ɔ - l y	
Spanish	t j e - r a	k a l i - n a -	n j e - b - l a	
Italian	t - ε r r a	k a l i ʒ i n e -	n - e b b - j a	t ε: n e b r e
PortugueseBrazil	t - e - ʁ e	k a l i ʒ ēj - -	n - ε - v w - e	
Portuguese	t - ε - ʁ e	k ε l i ʒ ēj - -	n - ε - v w - e	
Catalan	t - ε - r ə		n - e - w l ə	
Walloon	t - ε: - ʁ -			
Friulian	t j ε - r e			
Romanian	ts - a - r ə		n e g u r ə - -	
	Fog-Tenebras	Fog-Fumata	Fog-Caecia	Sky
Latin	t - e n - e: b r a: s	f u: m a: t a	k a j k i a	k - a j l u m
French	t - e n - ε b ʁ -	f y m e -		s j ε l -
Spanish	t - i n j e b l a s	f u m a t a		θ j e l o -
Italian	t - ε: n - e b r e -	f u m a: t a		ʃf - ε l o -
PortugueseBrazil		f u m a s e		s - ε w -
Portuguese	t r - - ε v - e f	f u m a s e		s - ε w -
Catalan	t - ə n - e b r ə s			s - ε l -
Walloon				s - i: ʁ -
Friulian		f u m a t e		ʃf - i: l -
Romanian			ʃf ɛa ʃf - ə	ʃf - e r -
	Wind	Fire-Focus	Year	Name-Nomen
Latin	w - e n t u m	f - o k u m	a n n u m	n o: m e n
French	v - ā - -	f - ø - -	ā - - -	n ɔ̃ - -
Spanish	b j e n t o -	f w e g o -	a - ɲ o -	
Italian	v - ε n t o -	f w ɔ k o -	a n n o -	n o: m e -
PortugueseBrazil	v - ē - t u -	f - o g u -	e - n u -	n o m i -
Portuguese	v - ē - t u -	f - o y u -	e - n u -	n o m i -
Catalan	b - e n - -	f - ɔ k -	a - ɲ - -	n ɔ m -
Walloon	v - ē - - -	f - ø: - -	ā - - -	n ɔ̃ - -
Friulian	v - i n t - -	f - u: k - -	a - ɲ - -	n ɔ ɲ - -
Romanian	v - i n t - -	f - o k - -	a n - - -	n u m e -

## Appendix 3 - Concepts Used

	Name-Nominem	Tongue	ToDrink	ToEat
Latin	n o m i n - e m	l i n g <sup>w</sup> - a	b i b - e r e	k o m e d e r e
French		l ã - g - -	b - - w a ʁ -	
Spanish	n o m - b r e -	l e ŋ g w a	b e b - e r -	k o m e - - r -
Italian		l i n g w a	b e - - - r e	
PortugueseBrazil		l ã - g w e	b e b - e ʁ -	k o m e - - -
Portuguese		l ã - g w e	b i β - e r -	k u m - - e r -
Catalan			b ε w - - r ə	
Walloon		l ëŋ - - -	b - - - ø: ʁ -	
Friulian		l ε n g - ε	b e v i - - -	
Romanian		l i m b - ə	b - - - ɛa - -	
	ToEat-Manducare	ToBite	ToBite-Morsicare	ToSuck
Latin	m a n d u k a: r e	m - o r d e: r e	m o r s i k a: r e	s u: g e r e
French	m ã - ʒ - - e - -	m - o ʁ d - ʁ -		s y s e - -
Spanish	m a n d u k a r -	m - o r ð e r -	m o - s - k a r -	
Italian	m a n d ʒ - - a r e	m - ɔ r d e r e	m o r s i k a r e	
PortugueseBrazil	m ã - ʒ - - a ʁ -	m - o ʁ d e ʁ -	m u - s ə g a - -	s u g a ʁ -
Portuguese	m ã - ʒ - - a r -	m - u r ð e r -	m u - s ə g a r -	s u g a r -
Catalan	m ə ɲ ʒ - - a - -		m u - s ə ɣ a - -	
Walloon	m a ɲ - - - i: - -			s y s i: - -
Friulian	m a ŋ ʃ - - a: - -	m w a r d i - -		c u c a: - -
Romanian	m i n - - k a - -		m u r s e k a - -	s u ɖ e - -
	ToSpit	ToSpit-Exconspuere	ToSpit-Sputare	ToKnow
Latin	k o n s p u e r e		- s p u t e r e	s k i: r e
French	k ã - s p y e - -			
Spanish		e s k u - p i r	e s p u t a r -	
Italian			- s p u t a r e	
PortugueseBrazil	k u - s p i ʁ - -			
Portuguese	k u - ʃ p i r - -			
Catalan		ə s k u - p i -		
Walloon				
Friulian			s p u d a: - - -	
Romanian		- s k u j p a -		ʃ t i - -
	ToKnow-Sapere	ToKnow-Cognoscere	ToThink	ToThink-Pensare
Latin	s a p - e r e	k o g n o: s k e r e	k - o: g i t a: r e	p e: n s a: r e
French	s a v w a ʁ -	k ɔ - n ε - t ʁ - -	k ʷ - - i d e - -	p ã - s e - -
Spanish	s a b - e r -	k o - n o θ e r - -	k w - - i d a r -	p e n s a r -
Italian	s a p - e r e	k o - n o ʃ f e r e	k - o ɖ i t a r e	p e n s a r e
PortugueseBrazil	s a b - e ʁ -	k o - ɲ e s - e ʁ -	k - u ʒ i t a ʁ -	p ã - s a ʁ -
Portuguese	s ɐ b - e r -	k u - ɲ i s - e r -	k - u ʒ i t a r -	p ã - s a r -
Catalan	s ə β - ε - -	k u - n ε ʃ - ə - -	k - u - j d a - -	p ə n s a - -
Walloon	s a v - ø: ʀ -	k i - n ɔ h - - -		p ã - s e - -
Friulian	s a v - e: - -	k o - ɲ o s - i - -		p e ŋ s a: - -
Romanian		k u - n ɣ a ʃ t e - -	k - u ɖ e t a - -	p ə - s a - -

## Appendix 3 - Concepts Used

	ToFear	ToFear-Tremere	ToSleep	ToLive
Latin	t i m e : r e	t r e m - e r e	d - o r m i : r e	w i : w e r e
French		k ʁ ẽ - d - ʁ -	d - ɔ ʁ m i ʁ -	v i v - ʁ -
Spanish	t e m e r -	t r e m - e r -	d - o r m i r -	b i b i r -
Italian	t e m e r e	t r e m - a r e	d - o r m i r e	v i v e r e
PortugueseBrazil	t e m e ʁ -	t r e m - e ʁ -	d - o ʁ m i ʁ -	v i v e ʁ -
Portuguese	t i m e r -	t r i m - e r -	d - u r m i r -	v i v e r -
Catalan	t e m ə - -		d - u r m i - -	b i w - r ə
Walloon			d w a ʁ m i - -	
Friulian	t e m i - -	t r i m - a : - -	d - u r m i : - -	v i v i - -
Romanian	t e m e - -		d - o r m i - -	v i - a - -
	ToDie	ToKill	ToKill-Adnecare	ToKill-Tutari
Latin		n - e k a : r e		t u : - t a : r i
French	m u ʁ i ʁ -	n w a j e - - -		t - ʁ - e - -
Spanish	m o r i r -		a - n e g a r -	
Italian	m o r i r e		a n n e g a r e	
PortugueseBrazil	m o ʁ e ʁ -			
Portuguese	m u ʁ e r -			
Catalan	m u r i - -	n - ə g a - -		
Walloon	m ɔ r i - -			t u w - e - -
Friulian	m u r i : - -			
Romanian	m u r i - -	n - e k a - -		
	ToKill-Mactare	ToKill-Occidere	ToFight	ToFight-Battuere
Latin	m a c t a : r e	o k k i : d e r e	p u g n a : r e	b a t t u e r e
French	m a - t e - -	ɔ k s i - - ʁ -		b a t - - ʁ - -
Spanish	m a - t a r -		p u - ɲ a r -	b a - t - i r -
Italian		u t t i d e r e	p u ɲ a r e	b a t t - e r e
PortugueseBrazil	m a - t a ʁ -			b a - t - e ʁ -
Portuguese	m ɐ - t a r -			b ɐ - t - e r -
Catalan	m ə - t a - -	u k s i - - - -	p u - ɲ a - -	b a - t - - r ə
Walloon				b a t - e - - -
Friulian	m a t t - a : - -			b a t - i - - -
Romanian		u - t t i d e - -		b a t - e - - -
	ToHunt-Captiare	ToScratch	ToScratch-Rasare	ToScratch-Rasicare
Latin	k a p t i a : r e	r a : d e r e		
French	ʃ a - s - e - -		ʁ a z e - -	
Spanish	k a - θ - a r -	r a - e r -	r a s a r -	r a s k a r
Italian	k a t t i - a r e	r a d e r e	r a s a r e	
PortugueseBrazil	k a - s - a ʁ -	ʁ a - e ʁ -	ʁ a z a ʁ -	ʁ a ʃ k a ʁ
Portuguese	k ɐ - s - a r -	ʁ ɐ - e r -	ʁ ɐ z a r -	ʁ ɐ ʃ k a r
Catalan	k ə - s - a - -	r a w - r ə	r ə z a - -	r ə s k a -
Walloon	t t ɛ - s - i : - -			
Friulian	c a - t t - a : - -	r a d a : - -	r a s a : - -	
Romanian		r a d e - -		



## Appendix 3 - Concepts Used

	ToScratch-Coctiare	ToSwim	ToSwim-Navigare	ToFly
Latin		n - a t a: r e	n a v i g a: r e	w o l a: r e
French			n a - - ʒ e - -	v o l e - -
Spanish		n - a d a r -	n a b e g a r -	b o l a r -
Italian		n w o t a r e	n a v i g a r e	v o l a r e
PortugueseBrazil	k o s a ɫ	n - a d a ʁ -	n a v i ɣ a ʁ -	v o - a ʁ -
Portuguese	k u s a r	n - ɐ ð a r -	n ɐ v i ɣ a r -	v w - a r -
Catalan		n - ə d a - -	n ə b ə g a - -	b u l a - -
Walloon			n ɛ - - ɕ i: - -	v ɔ l e - -
Friulian		n - a d a: - -	n a v i g a: - -	
Romanian			n a v i g a - -	
	ToFly-Exvolare	ToWalk	ToWalk-Marcher	ToWalk-Mergere
Latin				m e r g e r e
French		ʃ ə m i n e - - -	m a ʁ ʃ e	
Spanish		k a m i n a r - -		
Italian	z v o l a r e	k a m m i n a r e		m ɛ r ɕ e r e
PortugueseBrazil		k ɐ m i ɲ a ʁ - -		
Portuguese		k ɐ m i ɲ a r - -		
Catalan		k ə m i n a - - -		
Walloon		ʃ i m i n e - - -	m a: ʁ ʃ i:	
Friulian	z v o l a: - -	ʃ j a m i n a - -		
Romanian	z b u r a - -			m e r ɕ e - -
	ToWalk-Ambitare	ToCome	ToLieAsInABed	ToLieAsInABed-lacere
Latin	a m b i t a: r e	w e n i: r e	e k s t e n d e r e	j a - k e: r e
French		v ə n i ʁ -	e - t ɑ̃ - d - ʁ - -	ʒ e - z i ʁ -
Spanish	a n d - - a r -	b e n i r -	e k s t e n d e r -	j a - θ e r -
Italian	a n d - - a r e	v e n i r e	e - s t ɛ n d e r e	ɕ a - ʃ e: r e
PortugueseBrazil	ẽ - d - - a ʁ -	v - - i ʁ -	i s t ẽ - d e ʁ - -	ʒ ɐ - z e ʁ -
Portuguese	ẽ - d - - a r -	v - - i r -	i ʃ t ẽ - d e r - -	ʒ ɐ - z e r -
Catalan		b ə n i - -	ə - s t e n d - r ə	ʒ a w - - r ə
Walloon		v i n i - -		ɕ e - - r e -
Friulian		v i ɲ i: - -		j e - s i - -
Romanian		v e n i - -	e k s t i n d e - -	z ə - ʃ ɛ a - -
	ToSit	ToSit-Sedentare	ToStand	ToStand-Levare
Latin	s - e d e: r e	s e d e n t a: r e	- s t a: r e	l e v a: r e
French	s w a - - ʁ -		ɛ - t - ʁ -	l ə v e - -
Spanish	s - e - - r -	s e - - n t a r -	e s t a r -	j e b a r -
Italian	s - e d e r e		- s t a r e	l e v a r e
PortugueseBrazil	s - e - - ʁ -	s ẽ - - - t a r -	i ʃ t a r -	l e v a ʁ -
Portuguese	s - e - - r -	s ẽ - - - t a r -	i ʃ t a r -	l i v a r -
Catalan			ə s t a - -	ɫ ə b a - -
Walloon			ɛ s - - -	l ə v e - -
Friulian		s e - - n t a: - -	- s t a: - -	l e v a: - -
Romanian	ʃ - e d ɛ a - -		- s t a - -	l - u a - -

## Appendix 3 - Concepts Used

	ToStand-Altiare	ToTurnIntransitive	ToTurnIntransitive-Gyrare	ToTurnIntransitive -AncestralClass3
Latin	- a l t i a: r e	t o r n a: r e	g y r a: r e	
French	- o - s - e - -	t u r n e - -	ʒ i r e - -	v i r e - -
Spanish	- a l θ - a r -	t o r n a r -	x i r a r -	b i r a r -
Italian	- a l t s a r e -	t o r n a r e	ʒ i r a r e	v i r a r e
PortugueseBrazil	- a ʎ s - a - -	t o r n a ʎ -	ʒ i r a r -	v i r a r -
Portuguese	- a ʎ s - a r -	t u r n a r -	ʒ i r a r -	ʒ i r a r -
Catalan	- ə l s - a - -	t u r n a - -	ʒ i r a - -	b i r a - -
Walloon	h ɔ: - s - i: - -	t u r n e - -		v i r e - -
Friulian	- a l t f - a: -	t o r n a: - -	ʒ i r a: - -	ʒ i r a: - -
Romanian		t u r n a - -		
	ToTurnIntransitive-Torquere	ToFall	ToFall-Tumbare	ToHold
Latin	t o r k <sup>w</sup> e: r e	k - a d e r e		t e n - e: r e
French	t ɔ r k d - ʁ -	ʃ w a - - ʁ -	t ɔ - b e -	t ə n - i ʁ -
Spanish	t o r θ e r -	k - a - e r -	t u m b a r	t e n - e r -
Italian	t ɔ r ʃ e r e	k - a d e r e		t e n - e r e
PortugueseBrazil	t u r s e r -	k - ɐ - i r -	t ɔ - b a ʁ	t e - - - ʁ -
Portuguese	t u r s e r -	k - ɐ - i r -	t ɔ - b a r	t e - - - r -
Catalan	t ɔ r s ə - -	k - a w - r ə	t u m b a -	t ə n - i - -
Walloon		ʃ - ɛ: - - ʀ -	t u m - e -	t i n - i - -
Friulian		ʃ j a d e - -		t i n j i - -
Romanian	t ɔ a r ʃ e - -	k ə d ɛ a - -	t u m b a -	t s i n - e - -
	ToHold-Segurar	ToSqueeze	ToSqueeze-Serrere	ToSqueeze-Serare
Latin		e k s p r i m - e r e	s e r r e r e	s e - r a r e
French		e - p ʁ ẽ - d - ʁ -		s e - ʁ e - -
Spanish	s e g u r a r	e k s p r e m - i r -	s e - r a r -	θ e - r a r -
Italian		- s p r e m - e r e		s e r r a r e
PortugueseBrazil	s i g u r a ʁ	i - ʃ p r ə m - e ʁ -	s e - ʁ a - -	s i - ʁ a r -
Portuguese	s i ɣ u r a r	i - ʃ p r ə m - e r -	s ə - ʁ a r -	s i - ʁ a r -
Catalan		ə - s p r e m - ə - -	s ə - r a - -	
Walloon				s ɛ - ʀ e - -
Friulian		e - s p r i m - i - -		
Romanian		- s k - r e m e - - -		
	ToSqueeze-Appetore	ToSqueeze-Stringere	ToRub	ToRub-Exfricare
Latin	a p p e k t o r a: r e	- s t r i n g e r e	f r i k a: r e	
French		e - t ʁ ẽ - d - ʁ -	f ʁ ɛ j e - - -	
Spanish	a - p - - r e t a r -	e s t r e ɲ - i r -	f r e g a r -	
Italian		- s t r i n ʒ e r e	f r e g a r e	
PortugueseBrazil	ɐ - p i - r - t a r -	ə ʃ t r i - ʒ i r -		i ʃ f r i g a r
Portuguese	ɐ - p i - r - t a r -	ə ʃ t r i ʒ i r -		i ʃ f r i ɣ a r
Catalan		ə s t r e ɲ ə - - -	f r ə g a - -	
Walloon		s t r i n g e - - -	f r ɔ j - - -	
Friulian		s t r e n g i: - - -	f r e - a - -	
Romanian		s t r i n ʒ e - - -	f r e k a - -	

## Appendix 3 - Concepts Used

	ToRub-Frictare	ToRub-Frictiare	ToWash	ToWipe
Latin	f r i k t a: r e		l a w a: r e	t e r g e r e
French	f ʁ o t e - -		l a v e - -	
Spanish	f r o t a r - -	f r i s a r	l a ß a r -	
Italian	f r e t t a r e		l a v a r e	t e r d̥ e r e
PortugueseBrazil			l e v a r -	
Portuguese			l e v a r -	
Catalan		f r ə s a -	ʎ ə b a - -	
Walloon	f ʁ o t e - - -		l a v e - -	
Friulian			l a v a: - -	
Romanian			l a - - -	
	ToWipe-Extergere	ToWipe-Exsucare	ToWipe-Limpidare	ToPull
Latin	e k s t e r g e r e	e k s - u: k - a: r e	l i m p i d a: r e	t i r a: r e
French		e - s ɥ i - j e - -		t i ʁ e - -
Spanish	e - s t a r s i r -	e n x - u g - a r -	l i m p j - a r -	t i r a r -
Italian		a f f - u g - a r e		t i r a r e
PortugueseBrazil		ẽ - f - u g - a r -	l i - p - - a r -	ʃ i r a - -
Portuguese		ẽ - f - u ɣ - a r -	l i - p - - a r -	t i r a r -
Catalan	ə - s t ə r ʒ i - -	ə - f - u g a - - -		t i r a - -
Walloon		- - s - u - w e - -		t i r e - -
Friulian		- - s - u - j a: - -		t i r a: - -
Romanian	- - f t e r d̥ e - -	u - s - - k - a - -		
	ToPull-Pulsare	ToPull-Trahere	ToPush	ToThrow
Latin	p u l s a: r e	t r a h e r e	i m p i n g e r e	j a k t a: r e
French	p u - s e - -	t ʁ - - ε ʁ -		ʒ ə - t e - -
Spanish	p u - x a r -			- e - ʃ a r -
Italian	p u l s a r e	t r a r - r e	i m p i n d̥ e r e	d̥ e t t a r e
PortugueseBrazil	p u - ʃ a r -	t r a z e - -		ʒ e j t a r - -
Portuguese	p u - ʃ a r -	t r e z e r -		ʒ e j t a r - -
Catalan		t r ε w - r ə	ə m p ε n - ə - -	x i t a - - -
Walloon	p u: s i: - - -			d̥ ε t e - - -
Friulian	p u l s a: - -	t r a j - - - -		
Romanian	p u l s a - -	t r a d̥ e - -	i m p i n d̥ e - -	
	ToThrow-Lanceare	ToThrow-Eruncare	ToTie	ToTie-Aptare
Latin	l a n k e a: r e	e: - r u n k a: r e	l i g a: r e	a p t a: r e
French	l ɑ̃ - s - e - -		l i - e - -	
Spanish	l a n - θ - a r	a - r a n k a r -	l e g a r -	a - t a r -
Italian	l a n ʃ a r e -	a r r o n ʃ a r e	l e g a r e	
PortugueseBrazil	l ẽ - s - a - -			e - t a r -
Portuguese	l ẽ - s - a r -			e - t a r -
Catalan	ʎ ə n s - a - -		ʎ i ɣ a - -	
Walloon	l a n c - i: - -		l ɔ j i: - -	
Friulian	l a n ʃ a: - - -		l e - a: - -	
Romanian		a - r u ɲ k a - -	l e g a - -	

## Appendix 3 - Concepts Used

	ToSew	ToCount	ToCount-Enumerare	ToSay
Latin	k o : n - s u e r e	k o m p u t a : r e	e : n u m e r a : r e	d i : k e r e
French	k u - d - - - - -	k ð - - - t e - -	e n u m e r e - - -	d i - - - - -
Spanish	k o - - s - e r -	k o n - - t a r -	e n u m e r a r -	d e θ i r -
Italian	k u - - ʃ - i r e	k o n - - t a r e	e n u m e r a r e	d i - - - r e
PortugueseBrazil	k u - - z - e r -	k ð - - - t a r -	e n u m e r a r -	d i z - e r
Portuguese	k u - - z - e r -	k ð - - - t a r -	e n u m e r a r -	d i z - e r
Catalan	k u - - z - i - -	k u m - - t a - -	e n u m e r a - -	d i - - - - -
Walloon	k ø : - - z - - - -	k ð - - - t e - - -		d i : - - - - -
Friulian	k u - - z i - - - -	k o n - - t a : - -		d i : - - - - -
Romanian	c ɣ a - - s - e - -		- n u m a r a - - -	z i ʃ e - - -
	ToSay-Exponere	ToSing-AncestralClass	ToPlay-Ludere	ToPlay-Jiicare
Latin	e k s p o : n e r e	k a n t a : r e	l u : d e r e	j o - k a : r e
French		ʃ ã - t e - -		ʒ - w - e - -
Spanish		k a n t a r -	l u d i r -	x u - g a r -
Italian	- - s p o r - r e	k a n t a r e		ʒ o - k a r e
PortugueseBrazil		k ẽ - t a r -		ʒ o - g a ɾ -
Portuguese		k ẽ - t a r -		ʒ u - ɣ a r -
Catalan		k ə n t a - -		ʒ u - g a - -
Walloon		ʃ ã - t e - -		ʒ u w - e - -
Friulian		c a n t a : - -		ʒ u j - a : - -
Romanian	- - s p u n e - -	k i n t a - -		ʒ u - k a - -
	ToFloat	ToFloat-Fluitare	ToFlow	ToFlow-Colare
Latin	f l u : k t u a : r e	f l u i t a : r e	f l u e r e	k o : l a : r e
French	f l y k t ɥ e - -		f l y e - -	k u l e - -
Spanish	f l u g t w a r -		f l u i r -	k o l a r -
Italian	f l u t t u a r e	f l u i t a r e	f l u i r e	k o l a r e
PortugueseBrazil	f l u - t u a ɾ -		f l w i ɾ -	k o - a ɾ -
Portuguese	f l u - t u a r -		f l w i r -	k u - a r -
Catalan	f l u k t u a - -		f l u i - -	k u ł a - -
Walloon				k ɔ l e - -
Friulian				
Romanian	f l u c t u a - -			
	ToFlow-Excurrere	ToFlow-Currere	ToFreeze	ToFreeze-Glaciare
Latin	e k s k u r r e r e	k u r r e r e	g e l a : r e	g l a - k i a : r e
French		k u - ɾ i ɾ -	ʒ ə l e - -	g l a - s - e - -
Spanish	e - s k u r i r - -	k o - r e r -	- e l a r -	
Italian	- - s k o r r e r e	k o r r e r e	ʒ e l a r e	g j a t ʃ j a r e
PortugueseBrazil	i - ʃ k o - ɾ e ɾ -	k o - ɾ e ɾ -	ʒ i l a r -	
Portuguese	i - ʃ k u - ɾ e r -	k u - ɾ e r -	ʒ i l a r -	
Catalan	ə - s k o - r ə - -	k o - r ə - -	ʒ ə l a - -	g l ə - s - a - -
Walloon			ʒ a l e - -	
Friulian	- - s k o - r i : - -	k o - r i - -		g l a - ʃ - a : - -
Romanian	- - s k u r ɕ e - -	k u r ɕ e - -		

## Appendix 3 - Concepts Used

	ToFreeze-Inglaciare	ToBurn-Brojan	ToBurn-Cremare	ToBurn-Flammare
Latin	i n g l a k i a : r e		k r e m a : r e	f l a m m a : r e
French		b ʁ y l e - -	k ʁ a m e - -	f l ã - b e - -
Spanish			k - e m a r -	f l a - m e a r
Italian		b r u ʎ f a r e	k r e m a r e	f j a m m a r e
PortugueseBrazil			k - ɐj m a r e	
Portuguese			k - ej m a ʁ e	
Catalan			k r ə m a - -	f l a m a - - -
Walloon		b ʁ u : l e - -		
Friulian		b r u z a : - -		
Romanian	i n g - e t s - a - -			
	ToBurn-Ardere	ToBurn-Flagrare	ToBurn-Incendere	ToBurn-AncestralClass8
Latin	a r d e : r e	f l a g r a : r e	i n k e n d - e r e	u s t u l a : r e
French	a ʁ d - ʁ -	f l a g ʁ e - -	ẽ - s ã - d j e - -	
Spanish	a r d e r -	f l a g r a r -	e n θ e n d - e r -	
Italian	a r d e r e	f l a g r a r e	i n ʎ ɛ n d j a r e	u s t o l a r e
PortugueseBrazil	a ʁ d e ʁ -	f l a g ʁ a ʁ -	ĩ - s e n d ʒ i a r -	
Portuguese	ɐ r d e r -	f l a g r a r -	ĩ - s ẽ - d j a r -	
Catalan			ə n s e n d - - r ə	
Walloon				
Friulian				
Romanian	a r d e - -		i n ʎ i n d ʒ e - -	u s t u r a - -
	All	All-Totus	Many	Many-Tantus
Latin	o m n e : s	t o : - t u s	m u l t u s	t a n t u s
French		t u - - -	m u - - -	
Spanish		t o - d o -	m u - ʎ o -	t a n t o -
Italian	o ɲ ɲ i -	t u t t o -	m o l t o -	t a n t o -
PortugueseBrazil		t o - d u -	m ũ ʝ - t u	t ẽ - t u -
Portuguese		t o - ð u -	m ũ ʝ - t u	t ẽ - t u -
Catalan		t o - t - -	m o l - - -	t a n t - -
Walloon		t ɔ - - -		
Friulian		d u - t - -	m o l c - -	t a n c - -
Romanian		t o - t - -	m u l t - -	
	Some	Few	Other	Other-Alius
Latin		p a u k u s	a l t e r -	a l i u s
French	o - k œ - -	p ø - - -	o - t - ʁ -	
Spanish	a l g u n o	p o k o -	o - t - r o	
Italian	a l k u n o	p ɔ k o -	a l t - r o	
PortugueseBrazil	a w g ũ - -	p o w k u	o w t - r u	a w - - -
Portuguese	a ʎ g ũ - -	p o w k u	o w t - r u	a ʎ - - -
Catalan	ə l g u - -	p ɔ k - -	a l t - r ə	
Walloon		p ð - - -	õ - t - - -	
Friulian		p o : k - -	a l t - r i	
Romanian			a l t - - -	

## Appendix 3 - Concepts Used

	Big	Big-Grandem	Big-Majjorem	Long-Longum
Latin	m a g n u m	g r a n d e m	m a j j o r e m	l o - n g u m
French		g ʁ ā - - -		l ɔ̃ - - -
Spanish	m a - ɲ o -	g r a n d e -		l o - n g o -
Italian	m a ɲ ɲ o -	g r a n d e -		l u - n g o -
PortugueseBrazil		g r ẽ - ɔ̃ i -		l õ - g u - -
Portuguese		g r ẽ - d i -		l õ - g u - -
Catalan		g r a n - - -		ʎ o - ɲ - -
Walloon		g ʁ ā - - -		l õ - - - -
Friulian		g r a n t - -		l u n k - - -
Romanian			m a - - - r e	l u n g - - -
	Long-Largum	Wide	Wide-Amplum	Heavy
Latin	l a r g u m	l a : t u m	a m p l u m	g r a w i s
French	l a ʁ ʒ - -	l e - - -	ā - p l - -	g ʁ a v - -
Spanish	l a r ɣ o -	l a t o -	a n ʃ - o -	g r a b e -
Italian	l a r g o -	l a t o -	a m p j o -	g r ε v e -
PortugueseBrazil	l a ʁ g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -	g r a v i -
Portuguese	l a r g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -	g r a v i -
Catalan	ʎ a r k - -		a m p l ə -	g r e w - -
Walloon				g r a v - -
Friulian	l a r k - -			g r ε v i -
Romanian	l a r g - -	l a t - -		g r e w - -
	Heavy-Lurdus	Heavy-Pesant	Small	Small-Pittinus
Latin	l u r d u s	p e : s a n t -	p i t t i t u s	p i t t i n u s
French	l u ʁ - - -	p ə z ā - - -	p ə - t i - - -	
Spanish	l e r d o -	p e s a - ð o		p e - k e ɲ o -
Italian	l o r d o -	p e s a n t e		p i t ʃ i n o -
PortugueseBrazil	l e r d o -	p e z a - d u		p e k e n u - -
Portuguese	l e r d o -	p i z a - ð u		p i k e n u - -
Catalan		p ə z a - t -	p ə t i t - - -	
Walloon			p i - t i - - -	
Friulian		p e z a n t -		
Romanian				p u - t s i n - -
	Small-Pitulus	Short	Short-Brevis	Narrow
Latin	p i - t u l u s	k u r t u s	b r e w i s	a n g u s t u s
French		k u ʁ - - -	b ʁ ε f - -	
Spanish		k o r t o -	b r e b e -	a n g o s t o -
Italian	p i k k o l o -	k o r t o -	b r ε v e -	a n g u s t o -
PortugueseBrazil		k u ʁ t u -	b r ε v i -	
Portuguese		k u r t u -	b r ε v i -	
Catalan		k u r t - - -	b r e w - -	
Walloon		k u : ʁ - - -	b ʁ ε f - -	
Friulian	p i - ʃ u l - -	k u r t - -		
Romanian				i ɲ g u s t - -

## Appendix 3 - Concepts Used

	Narrow-Strictus	Thin	Thin-Delicatus	Thin-Subtilis
Latin	- s t r - i - k t u s	m i n u: - t u s	d e: l i k a: t u s	s u b t i: l e m
French	e - t ʁ w a - - - -	m ə n y - - - -	d u: - - ʒ e: - - -	
Spanish	e s t r - e - ʃ o -	m e n u - d o -	d e l - γ a ð o -	s u - t i l - -
Italian	- s t r - e - t t o -	m i n u - t o -	d e l i k a t o -	s o t t i l e -
PortugueseBrazil	i s t r - ej - - t u -	m i - u - d u -	d e w - g a d u -	s u ʃ i w - - -
Portuguese	i ʃ t r - ej - - t u -	m i - u - ð u -	d ε l - γ a ð u -	s u ʃ i w - - -
Catalan	ə s t r - ε - - t - -	m ə n u - t - -	d ə l i k a t - - -	s u p t i l - - -
Walloon	- s t ʁ - ø: - - - -	m i n u - - - -		s u: t i - - - -
Friulian	- s t r - ε - - t - -	m i n u: - t - -		s u t i: l - - -
Romanian	- s t r - i m - t - -	m ə r u n t - -		s u b t s i r e -
	Green	One	Two-Duos	Two-Duae
Latin	w i r i d e m	u: n u m	d u o: s	d u - aj
French	v e ʁ - - - -	œ - - -	d - ø -	
Spanish	b e r - d e -	u n o -	d - o s	
Italian	v e r - d e -	u n o -		d u - e
PortugueseBrazil	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j s	
Portuguese	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j f	
Catalan	v ε r - t - -	u n - -	d - o s	
Walloon	v ε ʁ - - - -	õ - - -	d - ø: -	
Friulian	v ε r - t - -	u ŋ - -	d - o j -	
Romanian	v e r - d e -	u n u -	d - o j -	d o w ə
	Two-Duas	Three	Four	Five
Latin	d u a s	t r - e: s	k <sup>w</sup> - a t t w o r -	k <sup>w</sup> i: n k <sup>w</sup> - e
French		t ʁ w a -	k - a - t - - ʁ -	s ě - k - -
Spanish		t r - e s	k w a - t - - r o	θ i n k - o
Italian		t r - e -	k w a t t - - r o	ʃ i ŋ k w e
PortugueseBrazil	d u ɐ s	t r - e s	k w a - t - - r u	s ĩ - k - u
Portuguese	d u ɐ f	t r - e f	k w a - t - - r u	s ĩ - k - u
Catalan		t r - ε s	k w a - t - - r ə	s i ŋ k - -
Walloon		t r - ø: -	k w a - t - - -	s ě - k - -
Friulian		t r - e: -	k w a - t - - r i	ʃ i ŋ k - -
Romanian		t r - ej -	p - a - t - - r u	ʃ i n ʃ - -
	Here	There	There-lbi	There-Adlbi
Latin	- e k k u m h i: k	i l l a: k	i b i:	
French	i - - s - - i -	- - l a -		
Spanish	- a - k - - i -	a - j a -		a i
Italian	- - - k w - - i -	- - l a -	- v i	
PortugueseBrazil	- a - k - - i -	- - l a -		a i
Portuguese	- ɐ - k - - i -	- - l a -		ɐ i
Catalan	- a - k - - i -	ə - ʎ a -		
Walloon		- - l a -		
Friulian	- a - k - - i -			
Romanian		- - l a -		

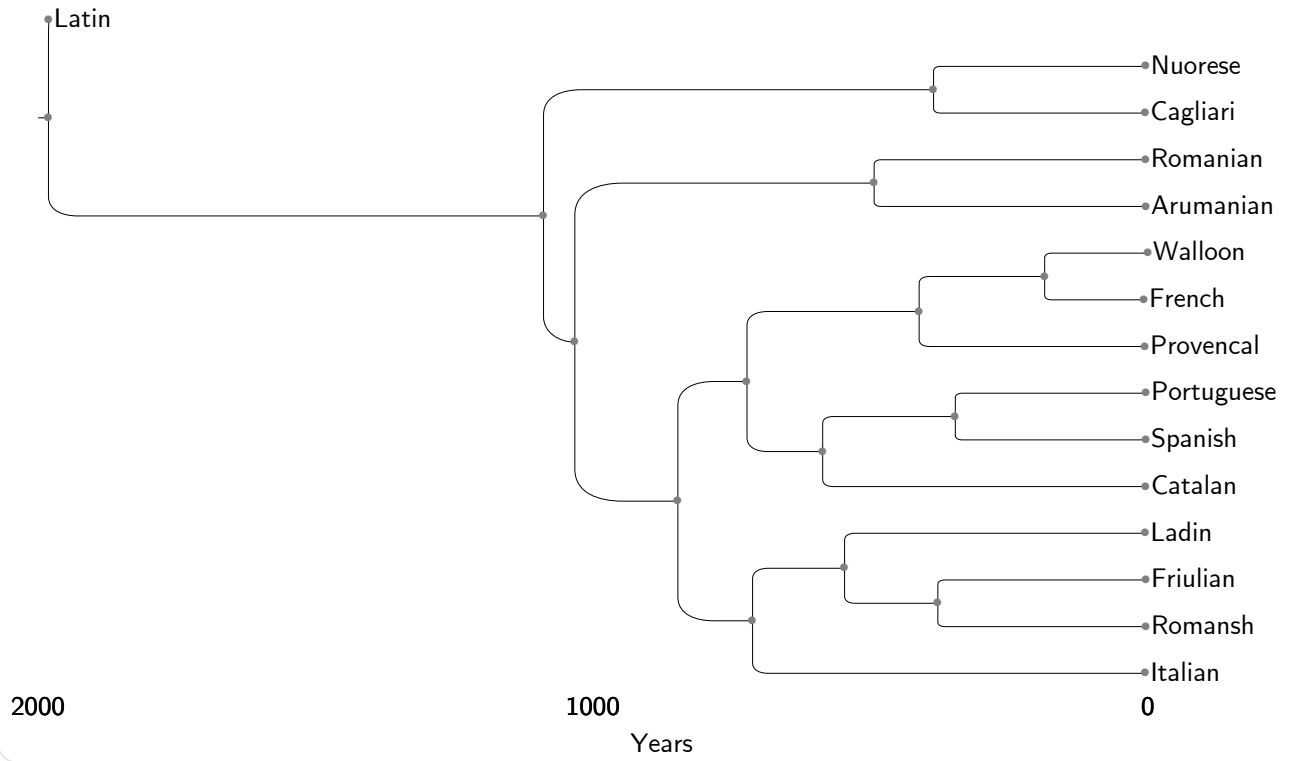
## Appendix 3 - Concepts Used

	Who-Qui	Who-Quem	What	When-Quando
Latin	k <sup>w</sup> - i s	k <sup>w</sup> - e m -	k <sup>w</sup> - i d	k <sup>w</sup> - a n d o:
French	k - i -		k w a -	k - ã - - -
Spanish		k j e n -	k - e -	k w a n d o
Italian	k - i -		k - e -	k w a n d o
PortugueseBrazil		k - ěj - -	k - i -	k w ě - d u
Portuguese		k - ěj - -	k - i -	k w ě - d u
Catalan	k - i -		k - ε -	k w a n - -
Walloon	k - i: -		k w ε: -	k w a n d -
Friulian	k w i -		ʃ - e -	k w a n t -
Romanian		ʃ - i n e	ʃ - e -	k - i n d -
	How-Quomodo	Not	Not-Nec	And-Et
Latin	k <sup>w</sup> o: m o d o	n o: n	n e k	e t
French	k ɔ m - - -	n ɔ̃ -	n i -	e -
Spanish	k o m o - -	n o -	n i -	i -
Italian	k o m e - -	n o n	n e -	e -
PortugueseBrazil	k o m u - -	n ě w	n ěj -	i -
Portuguese	k o m u - -	n ě w	n ěj -	i -
Catalan	k ɔ m - - -	n o -	n i -	i -
Walloon	k ɔ m ě - -		n ě -	ε -
Friulian	ʃ e m u: t -	n o -		e -
Romanian	k u m - - -	n u -		e -
	And-Si			
Latin	s i: k			
French				
Spanish				
Italian				
PortugueseBrazil				
Portuguese				
Catalan				
Walloon				
Friulian				
Romanian	ʃ i -			

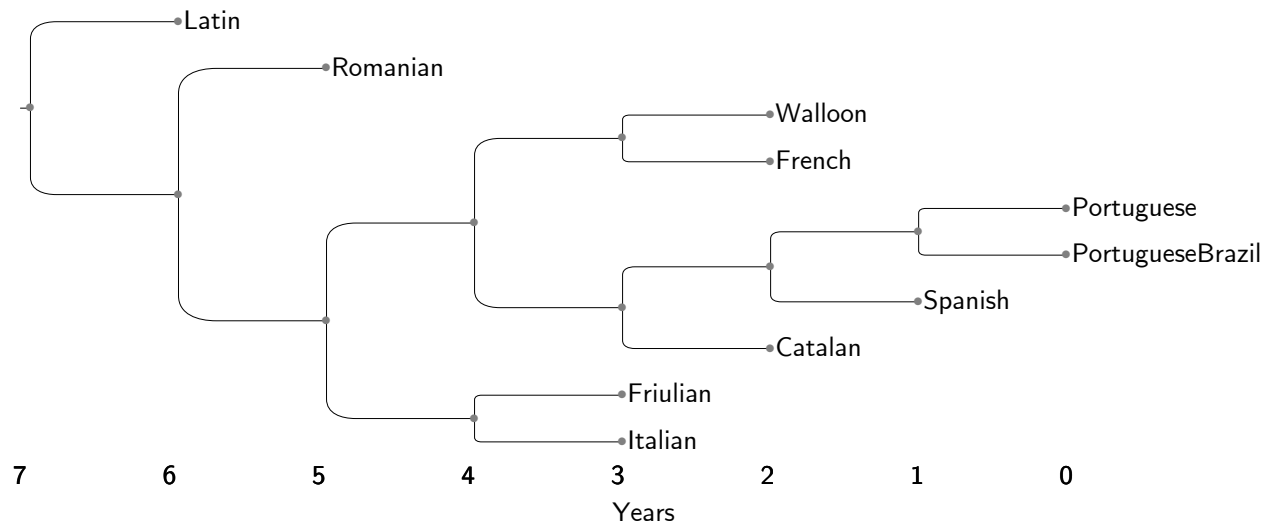


## Appendix 4 - Results

### Commonly Accepted Romance Tree

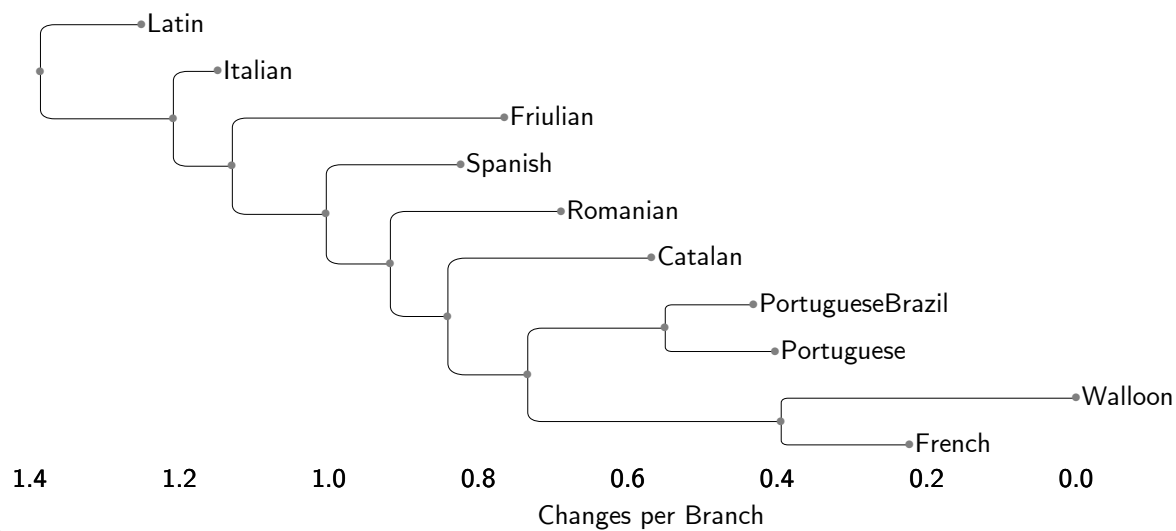


### Priors

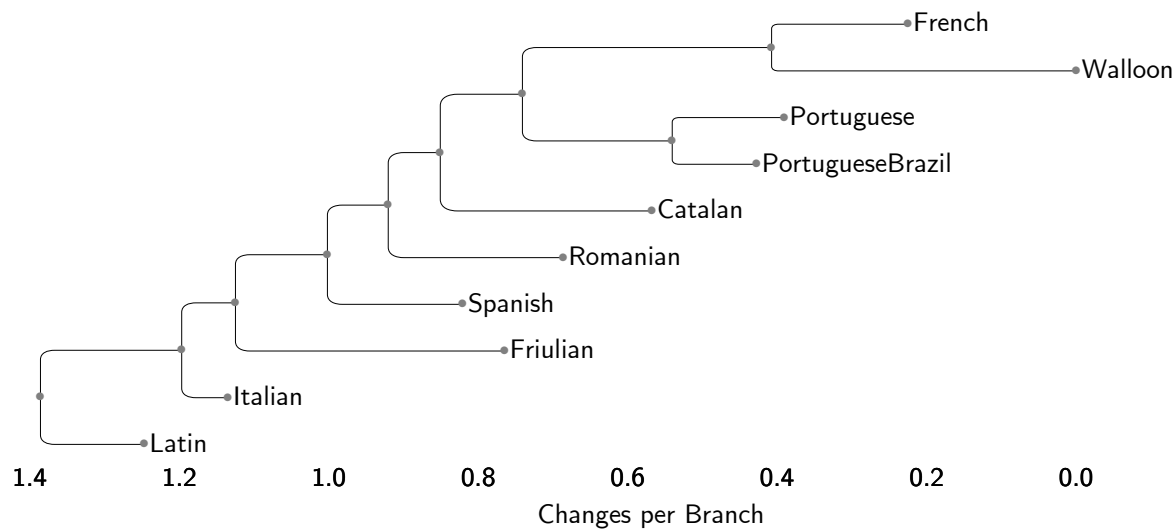


## Appendix 4 - Results

### Consensus



### MAP



## Appendix 4 - Results

