

# **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

1	e	2	g	3	o:	4	ʒ	5	ə	6	j	7	o	8	i	9	w	10	ɔ	11	ɖʒ	12	ɪ
13	j	14	n	15	s	16	u	17	ʃ	18	oj	19	v	20	b	21	t	22	u:				
23	y	24	d	25	f	26	e:	27	m	28	a	29	r	30	ɐ	31	œ	32	ɛ				
33	l	34	r	35	x	36	ʎ	37	ɤ	38	i:	39	ɲ	40	ɔa	41	h	42	ẽj				
43	õ	44	ã	45	ĩ	46	ẽ	47	ɸ	48	ɨ	49	ã	50	p	51	z	52	ð	53	k		
54	ts	55	a:	56	ẽj	57	ɾ	58	ɖ	59	θ	60	ej	61	ɐj	62	õ	63	ɛ:				
64	ɥ	65	ø:	66	ɫ	67	c	68	ɛj	69	ø	70	ɛa	71	k <sup>w</sup>	72	ɣ	73	aj				
74	g	75	ẽ	76	ɳ	77	g <sup>w</sup>	78	ẽɥ	79	ɑ	80	β	81	ɸ	82	ẽ	83	ɸ				
84	ɭ	85	ɔ:	86	ũ	87	ʝ	88	œ	89	au	90	ɰ										

### Basic Rules

#### 1 Nasal Vowel

ẽj õ ã ĩ ẽ ã ẽj õ ẽ ẽɥ ẽ ã ẽ

#### 2 Vowel

e o: ə o i ɔ ɪ u oj u: y e: a ɐ œ ɛ i: ɔa ɨ a: ɖ ej ɐj ɛ: ø: ej ø ɛa aj ɑ ɔ: au

#### 3 Nasal Consonant

n m ɲ ɳ ɰ

#### 4 Non Syllabic Sonorant

w j l r

#### 5 Consonant

g ʒ j ɖʒ s ʃ v b t d f ɾ x ʎ ɤ h ɸ p z ð k ts ɾ θ ɥ ɫ c k<sup>w</sup> ɣ g g<sup>w</sup> β ɸ ɸ ɭ

	I	We	YouPlural	YouSingular
Latin	- e g o:	n o: - s -	w o: - s	t u:
French	ʒ 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
PortugueseBrazi	- e - w	n ɔ j - s	v ɔ j s	t u
Portuguese	- e - w	n ɔ - ʃ -	v o - ʃ	t u
Catalan	ʒ - - ɔ		b u - s	t u
Walloon	ɖʒ ɪ - -	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

## Appendix 1 - Character Assignments

	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 - - n a
Italian		f e m m i - n - a	m o l l e - - -	d o n - n a
PortugueseBrazi	v o s - e -	f e - m e - - - e	m u l l e r - -	d o - - n e
Portuguese	v o s - e -	f e - m j - - - e	m u l l e r - -	d o - - n e
Catalan	v o s t e -	f e - m - b r - a	m u l l e - - -	d o - - n e
Walloon		f æ - m - - - -		d æ m - - -
Friulian		f ε - m i - n - ε	m u - - i: r - -	d o - - n e
Romanian		f e - m e - - j e	m u - j e r e -	d o a m - n e
	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	- o m - - - -	- ð - - -	ã f ã - - -	
Spanish	o m - b r e - -		i n f a n t e -	n i n o
Italian		w o m o -	- f a n t e -	n i n o
PortugueseBrazi	o m e j - - - -		ĩ f e - t i -	n e n e j
Portuguese	o m e j - - - -		ĩ f e - t i -	n e n e j
Catalan	- o m a - - - -			n e n -
Walloon	- o m - - - -		ε f ã - - - -	
Friulian	- o 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 r 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 o - z a	m o l l e - -	m a r i t o -	- s p o - z o -
PortugueseBrazi	i s p o - z a	m u l l e r -	m a r i d u -	i s p o - z u -
Portuguese	i f p o - z e	m u l l e r -	m e r i ð u -	i f p o - z u -
Catalan	a s p o - z a	m u l l e - -	m a r i t - -	a s p o - s - -
Walloon				
Friulian		m u - i: r - -	m a r i: t - -	- s p o: - s - -
Romanian		m u - j e r e	m a r i t - -	
	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 - r - -		p w a s ð
Spanish		m a ð r e -	p e θ - - -	
Italian	s o f f - o -	m a: d r e -	p e f f e -	
PortugueseBrazi		m e j - - - -	p e j f - i -	
Portuguese		m e j - - - -	p e j f - i -	
Catalan		m a - r a -	p e f - - -	
Walloon		m e - r - -		p - ε h ð
Friulian		m o - r i -	p e s - - -	
Romanian	s o t s - - -		p e f t e -	

## Appendix 1 - Character Assignments

	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 u 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 -
PortugueseBrazi	a v i -		p a - s e r u -	f r u - - t e -
Portuguese	a v i -		p a - s e r u -	f r u - - t e -
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 -
PortugueseBrazi	f l o ʁ - -		n a r i s -	s o w - -
Portuguese	f l o r - -		n e r i j -	s o t - -
Catalan	f l o - - -	n a s - -	n a: r i s -	s o l - -
Walloon	f l ø: ʁ - -	n e - - -		s o l o -
Friulian	f l o: r - -	n a: s - -		
Romanian	f l o a r e -	n a s - -		s o a 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 o l e j - - - -	l y n -	e - t w a - l -	o - - - -
Spanish		l u n a	e s t r e - j a	a - y w a
Italian		l u n a	- s t - e l l a	a k k w a
PortugueseBrazi		l u - e	i s t r e - l e	a - g w e
Portuguese		l u - e	i f t r e - l e	a - g w e
Catalan		ʎ u n ə	ə s t - ε - l -	aj - y 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
	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 dʒ - a	l a g o -	m a r e	s a l e -
PortugueseBrazi	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 ε ʁ -	s e - - -
Friulian	p l o - - j e	l a: t - -	m a: r -	s a: l - -
Romanian	p l o a - - j e	l a k - -	m a r e	s a r e -

## Appendix 1 - Character Assignments

	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 ɔ i n e -	n - e b b - j a	t ε n e b r e
PortugueseBrazi	t - e - ʁ e	k a l i ʒ ēj - - -	n - ε - v w - e	
Portuguese	t - ε - ʁ e	k e 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		ʃ - ε l o -
PortugueseBrazi		f u m a s e		s - ε w - -
Portuguese	t r - - - ε v - e ʃ	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		ʃ - i: l - -
Romanian			ʃ e a ʃ - ə	ʃ - 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 ɔ - - -
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 -
PortugueseBrazi	v - ē - t u -	f - o g u -	e - n u -	n o m i -
Portuguese	v - ē - t u -	f - o ɣ 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 ɔ - - -
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 -
	Name-Nominem	Tongue	ToDrink	ToEat
Latin	n o m i n - e m	l i n g w - a	b i b - e r e	k o m e d e r e
French		l ā - g - -	b - - w a ʁ -	
Spanish	n o m - b r e -	l e ɲ g w a	b e b - e r -	k o m e - - r -
Italian		l i n g w a	b e - - - r e	
PortugueseBrazi		l i - g w e	b e b - e ʁ -	k o m e - - - -
Portuguese		l i - g w e	b i β - e r -	k u m - - e r -
Catalan			b ε w - - r ə	
Walloon		l ēu - - -	b - - - ø: ʁ -	
Friulian		l ε n g - ε	b e v i - - -	
Romanian		l i m b - ə	b - - - e a - -	

## Appendix 1 - Character Assignments

	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 ā - 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 ɖ - - a r e	m - ɔ r d e r e	m o r s i k a r e	
PortugueseBrazi	m ẽ - ʒ - - a ʁ -	m - o ʁ d e ʁ -	m u - s ə g a - -	s u g a ʁ -
Portuguese	m ẽ - 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 γ 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 ɔ̃ - 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	
PortugueseBrazi	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 ɔ̃ - n ε - t ʁ - -	k ʷ - - i d e - -	p ā - 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
PortugueseBrazi	s a b - e ʁ -	k o - ɲ e s - e ʁ -	k - u ʒ i t a ʁ -	p ẽ - s a ʁ -
Portuguese	s ə b - e r -	k u - ɲ i s - e r -	k - u ʒ i t a r -	p ẽ - 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 ẽ - s e - -
Friulian	s a v - e: - -	k o - ɲ o s - i - -		p e ŋ s a: - -
Romanian		k u - n ɔ a ʃ t e - -	k - u ɖ e t a - -	p ə - s a - -
	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
PortugueseBrazi	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 - -

## Appendix 1 - Character Assignments

	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	
PortugueseBrazi	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 f i d e r e	p u ɲ n a r e	b a t t - e r e
PortugueseBrazi	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 f - a: - -			b a t - i - - -
Romanian		u - t f i d e - -		b a t - e - - -
	ToHunt-Captiare	ToHit	ToScratch	ToScratch-Rasare
Latin	k a p t i a: r e	p u l s a: r e	r a: d e r e	
French	ʃ a - s - e - -	p u - s e - -		ʁ a z e - -
Spanish	k a - θ - a r -	p u - x a r -	r a - e r -	r a s a r -
Italian	k a t t f - a r e	p u l s a r e	r a d e r e	r a s a r e
PortugueseBrazi	k a - s - a ʁ -	p u - ʃ a ʁ -	ʁ a - e ʁ -	ʁ a z a ʁ -
Portuguese	k ɐ - s - a r -	p u - ʃ a r -	ʁ ɐ - e r -	ʁ ɐ z a r -
Catalan	k ə - s - a - -		r a w - r ə	r ə z a - -
Walloon	t f ɛ - s - i: - -			
Friulian	c a - t f - a: - -	p u l s a: - -	r a d a: - -	r a s a: - -
Romanian		p u l s a - -	r a d e - -	
	ToScratch-Rasicare	ToScratch-Coctiare	ToSwim	ToSwim-Navigare
Latin			n - a t a: r e	n a v i g a: r e
French				n a - - ʒ e - -
Spanish	r a s k a r		n - a d a r -	n a b e g a r -
Italian			n w o t a r e	n a v i g a r e
PortugueseBrazi	ʁ a ʃ k a ʁ	k o s a ɹ	n - a d a ʁ -	n a v i ɣ a ʁ -
Portuguese	ʁ ɐ ʃ k a r	k u s a r	n - ɐ ð a r -	n ɐ v i ɣ a r -
Catalan	r ə s k a -		n - ə d a - -	n ə b ə g a - -
Walloon				n ɛ - - tʃ i: - -
Friulian			n - a d a: - -	n a v i g a: - -
Romanian				n a v i g a - -

## Appendix 1 - Character Assignments

	ToFly	ToFly-Exvolare	ToWalk	ToWalk-Marcher
Latin	w o l a: r e			
French	v o l e - -		ʃ ə m i n e - -	m a ʁ ʃ e
Spanish	b o l a r -		k a m i n a r - -	
Italian	v o l a r e	z v o l a r e	k a m m i n a r e	
PortugueseBrazi	v o - a ʁ -		k ɐ m i ɲ a ʁ - -	
Portuguese	v w - a r -		k ɐ m i ɲ a r - -	
Catalan	b u l a - -		k ə m i n a - -	
Walloon	v ɔ l e - -		ʧ i m i n e - -	m a: r ʧ i:
Friulian		z v o l a: - -	ʧ j a m i n a - -	
Romanian		z b u r a - -		
	ToWalk-Mergere	ToWalk-Ambitare	ToCome	ToLieAsInABed
Latin	m e r g e r e	a m b i t a: r e	w e n i: r e	e k s t e n d e r e
French			v ə n i ʁ -	e - t ɔ̃ - d - ʁ - -
Spanish		a n d - - a r -	b e n i r -	e k s t e n d e r -
Italian	m ɛ r ɖ e r e	a n d - - a r e	v e n i r e	e - s t ɛ n d e r e
PortugueseBrazi		ẽ - d - - a ʁ -	v - - i ʁ -	i s t ẽ - d e ʁ - -
Portuguese		ẽ - d - - a r -	v - - i r -	i ʃ t ẽ - d e r - -
Catalan			b ə n i - -	ə - s t e n d - r ə
Walloon			v i n i - -	
Friulian			v i ɲ i: - -	
Romanian	m e r ɖ e - -		v e n i - -	e k s t i n d e - -
	ToLieAsInABed-lacere	ToSit	ToSit-Sedentare	ToStand
Latin	j a - k e: r e	s - e d e: r e	s e d e n t a: r e	- s t a: r e
French	ʒ e - z i ʁ -	s w a - - ʁ -		ɛ - t - ʁ -
Spanish	j a - θ e r -	s - e - - r -	s e - - n t a r -	e s t a r -
Italian	ɖ a - ʧ e: r e	s - e d e r e		- s t a r e
PortugueseBrazi	ʒ ɐ - z e ʁ -	s - e - - ʁ -	s ẽ - - - t a r -	i ʃ t a r -
Portuguese	ʒ ɐ - z e r -	s - e - - r -	s ẽ - - - t a r -	i ʃ t a r -
Catalan	ʒ a w - - r ə			ə s t a - -
Walloon	ɖ e - - r e -			ɛ s - - -
Friulian	j e - s i - -		s e - - n t a: - -	- s t a: - -
Romanian	z ə - ʧ ɛ a - -	ʃ - e d ɛ a - -		- s t a - -
	ToStand-Levare	ToStand-Altiare	ToTurnIntransitive	ToTurnIntransitive-Gyrare
Latin	l e v a: r e	- a l t i a: r e	t o r n a: r e	g y r a: r e
French	l ə v e - -	- o - s - e - -	t u ʁ n e - -	ʒ i ʁ e - -
Spanish	j e b a r -	- a l θ a r -	t o r n a r -	x i r a r -
Italian	l e v a r e	- a l t s a r e	t o r n a r e	ɖ i r a r e
PortugueseBrazi	l e v a ʁ -	- a ł s - a - -	t o ʁ n a ʁ -	ʒ i r a r -
Portuguese	l i v a r -	- a ł s - a r -	t u r n a r -	ʒ i r a r -
Catalan	ʎ ə b a - -	- ə l s - a - -	t u r n a - -	ʒ i r a - -
Walloon	l ə v e - -	h ɔ: - s - i: - -	t u: r n e - -	
Friulian	l e v a: - -	- a l t f - a: -	t o r n a: - -	ɖ i r a: - -
Romanian	l - u a - -		t u r n a - -	



## Appendix 1 - Character Assignments

	ToTurnIntransitive -AncestralClass3	ToTurnIntransitive -Torquere	ToFall	ToFall-Tumbare
Latin		t o r k <sup>w</sup> e: r e	k - a d e r e	
French	v i ʁ e - -	t ɔ ʁ d - ʁ -	ʃ w a - - ʁ -	t ð - b e -
Spanish	b i r a r -	t o r θ e r -	k - a - e r -	t u m b a r
Italian	v i r a r e	t ɔ r ʃ e r e	k - a d e r e	
PortugueseBrazi	v i r a r -	t u r s e r -	k - ɐ - i r -	t ð - b a ʁ
Portuguese	ʒ i r a r -	t u r s e r -	k - ɐ - i r -	t ð - b a r
Catalan	b i r a - -	t ɔ r s ə - -	k - a w - r ə	t u m b a -
Walloon	v i ʁ e - -		ʃ - ɛ: - - ʁ -	t u m - e -
Friulian	ɖʒ i r a: - -		ʃ j a d e - -	
Romanian		t ɔ a r ʃ e - -	k ə d ɛ a - -	t u m b a -
	ToHold	ToHold-Segurar	ToSqueeze	ToSqueeze-Serrere
Latin	t e n - e: r e		e k s p r i m - e r e	s e r r e r e
French	t ə n - i ʁ -		e - - p ʁ ẽ - d - ʁ -	
Spanish	t e n - e r -	s e g u r a r	e k s p r e m - i r -	s e - r a r -
Italian	t e n - e r e		- - s p r e m - e r e	
PortugueseBrazi	t e - - - ʁ -	s i g u r a ʁ	i - ʃ p r ə m - e ʁ -	s e - ʁ a - -
Portuguese	t e - - - r -	s i y u r a r	i - ʃ p r ə m - e r -	s ə - ʁ a r -
Catalan	t ə n - i - -		ə - s p r e m - ə - -	s ə - r a - -
Walloon	t i n - i - -			
Friulian	t i n j i - -		e - s p r i m - i - -	
Romanian	ts i n - e - -		- s k - r e m e - - -	
	ToSqueeze-Serare	ToSqueeze-Appetorare	ToSqueeze-Stringere	ToRub
Latin	s e - r a r e	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	s e - ʁ e - -		e - t ʁ ẽ - d - ʁ -	f ʁ ɛ j e - - -
Spanish	θ e - r a r -	a - p - - r e t a r -	e s t r e ɲ - i r -	f r e g a r -
Italian	s e r r a r e		- s t r i n ʒ e r e	f r e g a r e
PortugueseBrazi	s i - ʁ a r -	ɐ - p i - r - t a r -	ə ʃ t r i - ʒ i r -	
Portuguese	s i - ʁ a r -	ɐ - p i - r - t a r -	ə ʃ t r i ʒ i r - -	
Catalan			ə s t r e ɲ ə - - -	f r ɛ ɣ a - -
Walloon	s ɛ - ʁ e - -		s t r i n g e - - -	f r o 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 - -
	ToRub-Exfricare	ToRub-Frictare	ToRub-Frictiare	ToWash
Latin		f r i k t a: r e		l a w a: 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 β a r -
Italian		f r e t t a r e		l a v a r e
PortugueseBrazi	i ʃ f r i ɣ a r			l ɐ v a r -
Portuguese	i ʃ f r i ɣ a r			l ɐ v a r -
Catalan			f r ə s a -	λ ə b a - -
Walloon		f ʁ o t e - - -		l a v e - -
Friulian				l a v a: - -
Romanian				l a - - -

## Appendix 1 - Character Assignments

	ToWipe	ToWipe-Extergere	ToWipe-Exsucare	ToWipe-Limpidare
Latin	t e r g e r e	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
French			e - s u i - j e - -	
Spanish		e - s t a r s i r -	e n x - u g - a r -	l i m p j - a r -
Italian	t ε r ɟ e r e		a ʃ ʃ - u g - a r e	
PortugueseBrazi			ẽ - ʃ - u g - a r -	l i - p - - a r -
Portuguese			ẽ - ʃ - u y - a r -	l i - p - - a r -
Catalan		ə - s t ə r ʒ i - -	ə - ʃ - u g a - - -	
Walloon			- - s - u - w e - -	
Friulian			- - s - u - j a : - -	
Romanian		- - ʃ t e r ɟ e - -	u - s - - k - a - -	
	ToPull	ToPull-Pulsare	ToPull-Trahere	ToPush
Latin	t i r a : r e	p u l s a : r e	t r a h e r e	i m p i n g e r e
French	t i ʁ e - -	p u - s e - -	t ʁ - - ε ʁ -	
Spanish	t i r a r -	p u - x a r -		
Italian	t i r a r e	p u l s a r e	t r a r - r e	i m p i n ɟ e r e
PortugueseBrazi	ʃ i r a - -	p u - ʃ a r -	t r a z e - -	
Portuguese	t i r a r -	p u - ʃ a r -	t r ɐ z e r -	
Catalan	t i r a - -		t r ε w - r ə	ə m p ε ɲ - ə - -
Walloon	t i r e - -	p u : s i : - - -		
Friulian	t i r a : - -	p u l s a : - -	t r a j - - - -	
Romanian		p u l s a - -	t r a ɟ e - -	i m p i n ɟ e - -
	ToThrow	ToThrow-Lanceare	ToThrow-Eruncare	ToTie
Latin	j a k t a : r e	l a n k e a : r e	e : - r u n k a : r e	l i g a : r e
French	ʒ ə - t e - -	l ā - s - e - -		l i - e - -
Spanish	- e - ʎ a r -	l a n - θ - a r	a - r a n k a r -	l e g a r -
Italian	ɟ e t t a r e	l a n ʎ a r e -	a r r o n ʎ a r e	l e g a r e
PortugueseBrazi	ʒ e j t a r - -	l ẽ - s - a - -		
Portuguese	ʒ e j t a r - -	l ẽ - s - a r -		
Catalan	x i t a - - -	ʎ ə n s - a - -		ʎ i y a - -
Walloon	ɟ ε t e - - -	l a n c - i : - -		l ɔ j i : - -
Friulian		l a n ʎ a : - -		l e - a : - -
Romanian			a - r u ɲ k a - -	l e g a - -
	ToTie-Aptare	ToSew	ToCount	ToCount-Enumerare
Latin	a p t a : r e	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
French		k u - d - - ʁ -	k ð - - - t e - -	e n u m e ʁ e - -
Spanish	a - t a r -	k o - - s - e r -	k o n - - t a r -	e n u m e r a r -
Italian		k u - - ʎ - i r e	k o n - - t a r e	e n u m e r a r e
PortugueseBrazi	ɐ - t a r -	k u - - z - e r -	k ð - - - t a r -	e n u m e r a r -
Portuguese	ɐ - t a r -	k u - - z - e r -	k ð - - - t a r -	e n u m e r a r -
Catalan		k u - - z - i - -	k u m - - t a - -	e n u m e r a - -
Walloon		k ø : - - z - - -	k ð - - t e - - -	
Friulian		k u - - z i - - -	k o n - - t a : - -	
Romanian		c ɔ a - - s - e - -		- n u m a r a - -

## Appendix 1 - Character Assignments

	ToSay	ToSay-Exponere	ToSing-AncestralClass	ToPlay-Ludere
Latin	d i : k e r e	e k s p o : n e r e	k a n t a : r e	l u : d e r e
French	d i - - ɣ -		ʃ ã - t e - -	
Spanish	d e θ i r -		k a n t a r -	l u d i r -
Italian	d i - - r e	- - s p o r - r e	k a n t a r e	
PortugueseBrazi	d i z - e r		k ẽ - t a r -	
Portuguese	d i z - e r		k ẽ - t a r -	
Catalan	d i - - -		k ə n t a - -	
Walloon	d i : - - ɣ -		ʃ ã - t e - -	
Friulian	d i : - - -		c a n t a : - -	
Romanian	z i ʃ e - -	- - s p u n e - -	k i n t a - -	
	ToPlay-Jicare	ToFloat	ToFloat-Flutare	ToFlow
Latin	j o - k a : r e	f l u : k t u a : r e	f l u i t a : r e	f l u e r e
French	ʒ - w - e - -	f l y k t ɥ e - -		f l y e - -
Spanish	x u - g a r -	f l u g t w a r -		f l u i r -
Italian	ʒ o - k a r e	f l u t t u a r e	f l u i t a r e	f l u i r e
PortugueseBrazi	ʒ o - g a ɣ -	f l u - t u a ɣ -		f l w i ɣ -
Portuguese	ʒ u - ɣ a r -	f l u - t u a r -		f l w i r -
Catalan	ʒ u - g a - -	f l u k t u a - -		f l u i - -
Walloon	ʒ u w - e - -			
Friulian	ʒ u j - a : - -			
Romanian	ʒ u - k a - -	f l u c t u a - -		
	ToFlow-Colare	ToFlow-Excurrere	ToFlow-Currere	ToFreeze
Latin	k o : l a : r e	e k s k u r r e r e	k u r r e r e	g e l a : r e
French	k u l e - -		k u - ɣ i ɣ -	ʒ ə l e - -
Spanish	k o l a r -	e - s k u r i r - -	k o - r e r -	- e l a r -
Italian	k o l a r e	- - s k o r r e r e	k o r r e r e	ʒ e l a r e
PortugueseBrazi	k o - a ɣ -	i - ʃ k o - ɣ e ɣ -	k o - ɣ e ɣ -	ʒ i l a r -
Portuguese	k u - a r -	i - ʃ k u - r e r -	k u - ɣ e r -	ʒ i l a r -
Catalan	k u ł a - -	ə - s k o - r ə - -	k o - r ə - -	ʒ ə l a - -
Walloon	k ɔ l e - -			ʒ a l e - -
Friulian		- - s k o - r i : - -	k o - r i - -	
Romanian		- - s k u r ɟ e - -	k u r ɟ e - -	
	ToFreeze-Glaciare	ToFreeze-Inglaciare	ToBurn-Brojan	ToBurn-Cremare
Latin	g l a - k i a : r e	i n g l a k i a : r e		k r e m a : r e
French	g l a - s - e - -		b ɣ y l e - -	k ɣ a m e - -
Spanish				k - e m a r -
Italian	g j a t ʃ j a r e		b r u ʃ a r e	k r e m a r e
PortugueseBrazi				k - ɐ j m a r e
Portuguese				k - e j m a ɣ e
Catalan	g l ə - s - a - -			k r ə m a - -
Walloon			b ɣ u : l e - -	
Friulian	g l a - ʃ - a : - -		b r u z a : - -	
Romanian		i n g - e t s - a - -		

## Appendix 1 - Character Assignments

	ToBurn-Flammare	ToBurn-Ardere	ToBurn-Flagrare	ToBurn-Incendere
Latin	f l a m m a : r e	a r d e : r e	f l a g r a : r e	i n k e n d - e r e
French	f l â - b e - -	a ʁ d - ʁ -	f l a g ʁ e - -	ê - s â - d j e - -
Spanish	f l a - m e a r	a r d e r -	f l a g r a r -	e n θ e n d - e r -
Italian	f j a m m a r e	a r d e r e	f l a g r a r e	i n ʃ e n d j a r e
PortugueseBrazi		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 ê - d j a r -
Catalan	f l a m a - - -			ə n s e n d - - r ə
Walloon				
Friulian				
Romanian		a r d e - -		i n ʃ i n d ʒ e - -
	ToBurn-AncestralClass8	All	All-Totus	Many
Latin	u s t u l a : r e	o m n e : s	t o : - t u s	m u l t u s
French			t u - - -	m u - - -
Spanish			t o - d o -	m u - ʃ o -
Italian	u s t o l a r e	o n n i -	t u t t o -	m o l t o -
PortugueseBrazi			t o - d u -	m ũ ʃ - t u
Portuguese			t o - ð u -	m ũ ʃ - t u
Catalan			t o - t - -	m o l - - -
Walloon			t ɔ - - -	
Friulian			d u - t - -	m o l c - -
Romanian	u s t u r a - -		t o - t - -	m u l t - -
	Many-Tantus	Some	Few	Other
Latin	t a n t u s		p a u k u s	a l t e r -
French		o - k œ - -	p ø - - -	o - t - ʁ -
Spanish	t a n t o -	a l g u n o	p o k o -	o - t - r o
Italian	t a n t o -	a l k u n o	p ɔ k o -	a l t - r o
PortugueseBrazi	t ê - t u -	a w g ũ - -	p o w k u	o w t - r u
Portuguese	t ê - t u -	a l g ũ - -	p o w k u	o w t - r u
Catalan	t a n t - -	ə l g u - -	p ɔ k - -	a l t - r ə
Walloon			p õ - - -	õ - t - - -
Friulian	t a n c - -		p o : k - -	a l t - r i
Romanian				a l t - - -
	Other-Alias	Big	Big-Grandem	Big-Majjorem
Latin	a l i u s	m a g n u m	g r a n d e m	m a j j o r e m
French			g ʁ â - - -	
Spanish		m a - ɲ o -	g r a n d e -	
Italian		m a ɲ o -	g r a n d e -	
PortugueseBrazi	a w - - -		g r ê - ɕ i -	
Portuguese	a l - - -		g r ê - d i -	
Catalan			g r a n - - -	
Walloon			g ʁ â - - -	
Friulian			g r a n t - -	
Romanian				m a - - - r e

## Appendix 1 - Character Assignments

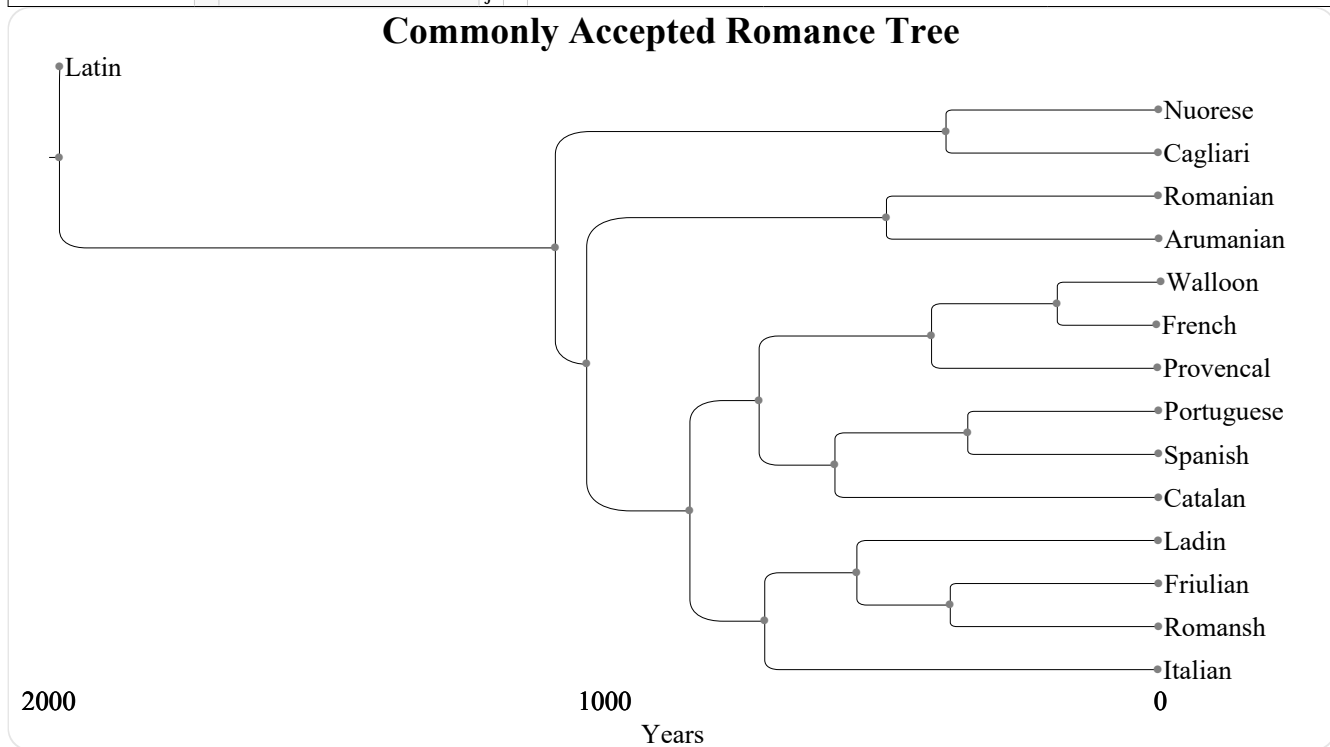
	Long-Longum	Long-Largum	Wide	Wide-Amplum
Latin	l o - n g u m	l a r g u m	l a : t u m	a m p l u m
French	l ɔ̃ - - - -	l a ʁ ʒ - -	l e - - -	ã - p l - -
Spanish	l o - n g o -	l a r ʝ o -	l a t o -	a n ʝ - o -
Italian	l u - n g o -	l a r g o -	l a t o -	a m p j o -
PortugueseBrazi	l õ - g u - -	l a ʁ g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -
Portuguese	l õ - g u - -	l a r g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -
Catalan	l o - ɲ - - -	l a r k - -		a m p l ə -
Walloon	l õ - - - -			
Friulian	l u n k - - -	l a r k - -		
Romanian	l u n g - - -	l a r g - -	l a t - -	
	Heavy	Heavy-Lurdus	Heavy-Pesant	Small
Latin	g r a w i s	l u r d u s	p e : s a n t -	p i t t i t u s
French	g ʁ a v - -	l u ʁ - - -	p ə z ă - - -	p ə - t i - - -
Spanish	g r a b e -	l e r d o -	p e s a - ð o	
Italian	g r ε v e -	l o r d o -	p e s a n t e	
PortugueseBrazi	g r a v i -	l e r d o -	p e z a - d u	
Portuguese	g r a v i -	l e r d o -	p i z a - ð u	
Catalan	g r e w - -		p ə z a - t -	p ə t i t - - -
Walloon	g r a v - -			p i - t i - - -
Friulian	g r ε v i -		p e z a n t -	
Romanian	g r e w - -			
	Small-Pittinus	Small-Pitulus	Short	Short-Brevis
Latin	p i t t i n u s	p i - t u l u s	k u r t u s	b r e w i s
French			k u ʁ - - -	b ʁ ε f - -
Spanish	p e - k e ɲ o -		k o r t o -	b r e b e -
Italian	p i t ʃ i n o -	p i k k o l o -	k o r t o -	b r ε v e -
PortugueseBrazi	p e k e n u - -		k u ʁ t u -	b r ε v i -
Portuguese	p i k e n u - -		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	p u - t s i n - -			
	Narrow	Narrow-Strictus	Thin	Thin-Delicatus
Latin	a n g u s t u s	- s t r - i - k t u s	m i n u : - t u s	d e : l i k a : t u s
French		e - t ʁ w a - - - -	m ə n y - - - -	d u : - - ʒ e : - -
Spanish	a n g o s t o -	e s t r - e - ʃ o -	m e n u - d o -	d e l - ʝ a ð o -
Italian	a n g u s t o -	- s t r - e - t t o -	m i n u - t o -	d e l i k a t o -
PortugueseBrazi		i s t r - e j - - t u -	m i - u - d u -	d e w - g a d u -
Portuguese		i ʃ t r - ɐ j - - t u -	m i - u - ð u -	d ε t - ʝ a ð u -
Catalan		ə s t r - ε - - t - -	m ə n u - t - -	d ə l i k a t - -
Walloon		- s t ʁ - ø : - - - -	m i n u - - - -	
Friulian		- s t r - ε - - t - -	m i n u : - t - -	
Romanian	i ɲ g u s t - -	- s t r - i m - t - -	m ə r u n t - -	

## Appendix 1 - Character Assignments

	Thin-Subtilis	Green	One	Two-Duos
Latin	s u b t i l e m	w i r i d e m	u: n u m	d u o: s
French		v e ʁ - - -	œ - - -	d - ø -
Spanish	s u - t i l - -	b e r - d e -	u n o -	d - o s
Italian	s o t t i l e -	v e r - d e -	u n o -	
PortugueseBrazi	s u ʃ i w - - -	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j s
Portuguese	s u ʃ i w - - -	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j ʃ
Catalan	s u p t i l - -	v ε r - t - -	u n - -	d - o s
Walloon	s u: t i - - -	v ε ʁ - - -	õ - - -	d - ø: -
Friulian	s u t i: l - - -	v ε r - t - -	u ŋ - -	d - o j -
Romanian	s u b t s i r e -	v e r - d e -	u n u -	d - o j -
	Two-Duae	Two-Duas	Three	Four
Latin	d u - a j	d u a s	t r - e: s	k <sup>w</sup> - a t t w o r -
French			t ʁ w a -	k - a - t - - ʁ -
Spanish			t r - e s	k w a - t - - r o
Italian	d u - e		t r - e -	k w a t t - - r o
PortugueseBrazi		d u ɐ s	t r - e s	k w a - t - - r u
Portuguese		d u ɐ ʃ	t r - e ʃ	k w a - t - - r u
Catalan			t r - ε s	k w a - t - - r ə
Walloon			t r - ø: -	k w a - t - - -
Friulian			t r - e: -	k w a - t - - r i
Romanian	d o w ə		t r - ej -	p - a - t - - r u
	Five	Here	There	There-Ibi
Latin	k <sup>w</sup> i: n k <sup>w</sup> - e	- e k k u m h i: k	i l l a: k	i b i:
French	s ẽ - k - -	i - - s - - i -	- l a -	
Spanish	θ i n k - o	- a - k - - i -	a - j a -	
Italian	ʃ i ŋ k w e	- - k w - - i -	- l a -	- v i
PortugueseBrazi	s ĩ - k - u	- a - k - - i -	- l a -	
Portuguese	s ĩ - k - u	- ɐ - k - - i -	- l a -	
Catalan	s i ŋ k - -	- a - k - - i -	ə - ʎ a -	
Walloon	s ẽ - k - -		- l a -	
Friulian	ʃ i ŋ k - -	- a - k - - i -		
Romanian	ʃ i n ʃ - -		- l a -	
	There-Adlbi	Who-Qui	Who-Quem	What
Latin		k <sup>w</sup> - i s	k <sup>w</sup> - e m -	k <sup>w</sup> - i d
French		k - i -		k w a -
Spanish	a i		k j e n -	k - e -
Italian		k - i -		k - e -
PortugueseBrazi	a i		k - ẽj - -	k - i -
Portuguese	ɐ i		k - ẽj - -	k - i -
Catalan		k - i -		k - ε -
Walloon		k - i: -		k w ε: -
Friulian		k w i -		ʃ - e -
Romanian			ʃ - i n e	ʃ - e -

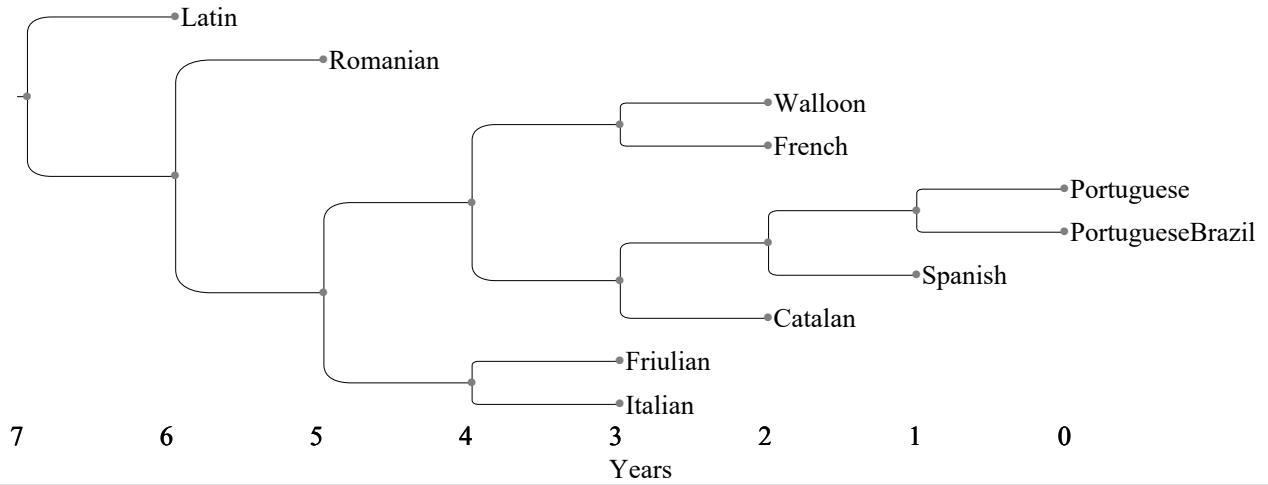
## Appendix 1 - Character Assignments

	When-Quando	How-Quomodo	Not	Not-Nec
Latin	k <sup>w</sup> - a n d o:	k <sup>w</sup> o:m o d o	n o: n	n e k
French	k - ã - - -	k ɔ m - - -	n ã -	n i -
Spanish	k w a n d o	k o m o - -	n o -	n i -
Italian	k w a n d o	k o m e - -	n o n	n e -
PortugueseBrazi	k w ê - d u	k o m u - -	n ê ã	n êj -
Portuguese	k w ê - d u	k o m u - -	n ê ã	n êj -
Catalan	k w a n - -	k ɔ m - - -	n o -	n i -
Walloon	k w a n d -	k ɔ m ê - -		n ê -
Friulian	k w a n t -	ʃ e m u: t -	n o -	
Romanian	k - i n d -	k u m - - -	n u -	
	And-Et	And-Si		
Latin	e t	s i: k		
French	e -			
Spanish	i -			
Italian	e -			
PortugueseBrazi	i -			
Portuguese	i -			
Catalan	i -			
Walloon	ε -			
Friulian	e -			
Romanian	e -	ɪ i -		

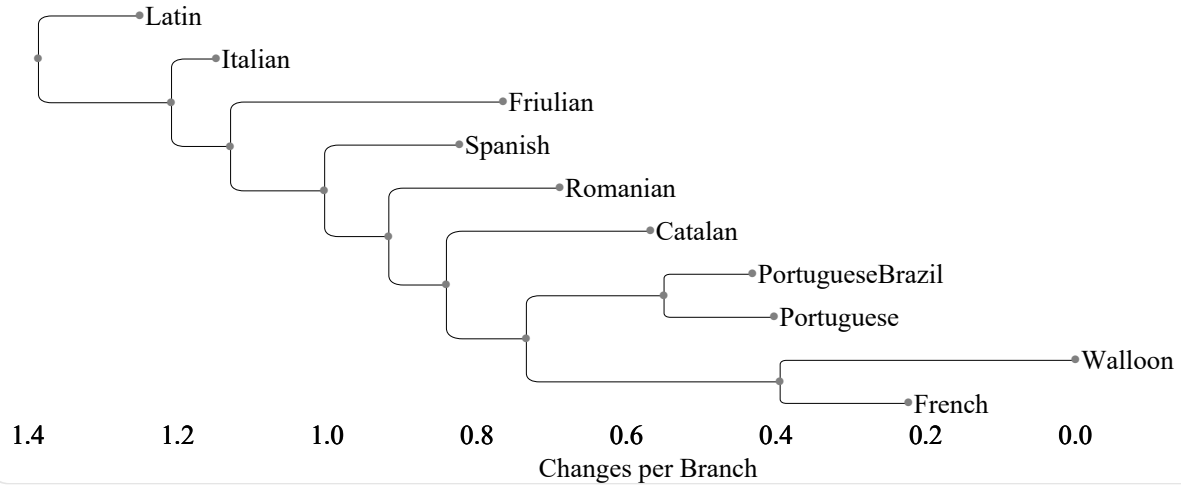


## Appendix 1 - Character Assignments

### Priors



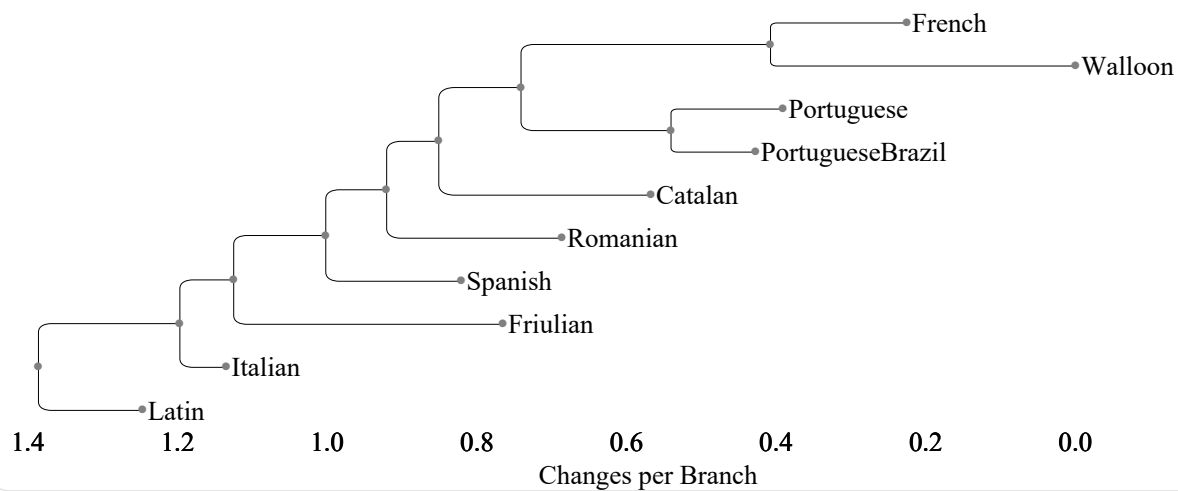
### Consensus





## Appendix 1 - Character Assignments

### MAP



### Maximum Clade Credibility

