

Understanding Language Evolution Using an Event-Based Model

David Goldstein

Department of Linguistics

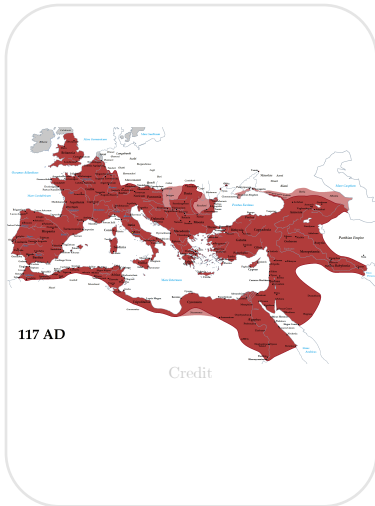
dgoldstein@humnet.ucla.edu

Introduction

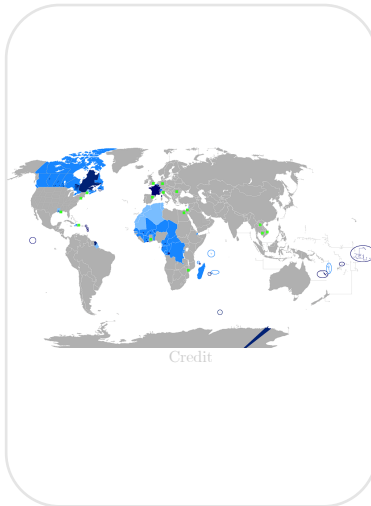
In this paper, we attempt to do the impossible!

Languages

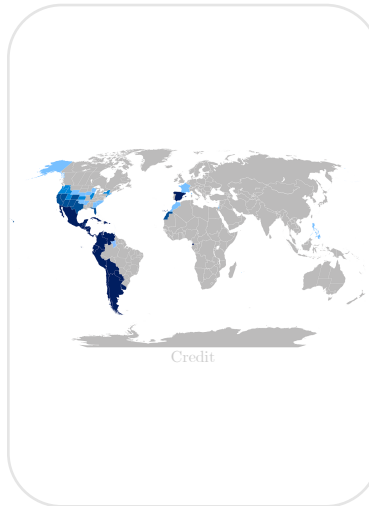
Latin



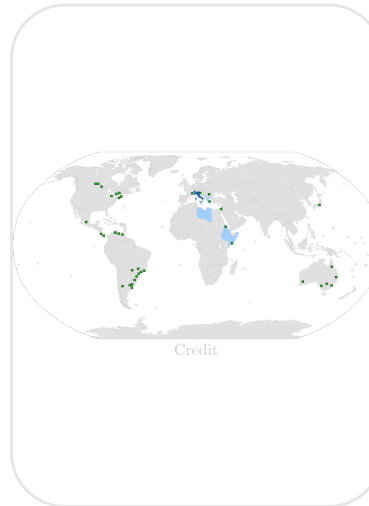
French



Spanish



Italian



Brazilian Portuguese



Portuguese



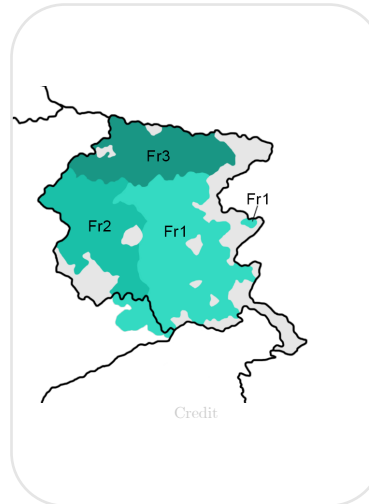
Catalan



Walloon



Friulian



Romanian



Concepts Used

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

	Fish-Piskem	Fish-Pescion	Bird-Avem	Bird-Avicellum	Bird-Passerem	Fruit
Latin	p i s k e m		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		p w a s ò		w a - - - z - o - - - -		f ʁ u i - - - -
Spanish	p e θ - - -		a b e -		p a - x a r o -	f r u - - t o -
Italian	p e ʃ ʃ e -			- - u - t ʃ - ε l l o -	p a s s e r o -	f r u - t t o -
PortugueseBrazil	p e j ʃ - i -		a v i -		p a - s ɐ r u -	f r u - - t ɐ -
Portuguese	p ɐ j ʃ - i -		a v i -		p a - s ɐ r u -	f r u - - t ɐ -
Catalan	p e ʃ - - -		a w - -	- - u - - s - e - ʎ - -		f r u j - t - -
Walloon		p - ε h ò		- - u : - - h - ε : - - - -		f ʁ y - - - - -
Friulian	p ε s - - -			- - u - - ʃ j ε - l - -		f r u - - t - -
Romanian	p e ʃ t e -				p a - s ǎ r e -	f r u - k t - -
	Flower	Nose	Nose-Nares	Sun	Sun-Solculus	Moon
Latin	f l o : r e m	n a : s u s		s o : l e m	s o l i c u l u s	l u : n a
French	f l œ ʁ - -	n e - - -			s ɔ l ɛ j - - - - -	l y n -
Spanish	f l o r - -	n a s o -	n a r i θ -	s o l - -		l u n a
Italian	f j o : r e -	n a : s o -	n a r i ʃ e	s o l e -		l u n a
PortugueseBrazil	f l o ʁ - -		n a r i s -	s ɔ w - -		l u - ɐ
Portuguese	f l o r - -		n ɐ r i ʃ -	s ɔ ʎ - -		l u - ɐ
Catalan	f l ɔ - - -	n a s - -	n a : r i s -	s ɔ l - -		ʎ u n ə
Walloon	f l ø : ʁ - -	n e - - -		s ɔ l ɔ -		l ø n -
Friulian	f l o : r - -	n a : s - -			s o r e - - l i -	l u n e
Romanian	f l ɔ a r e -	n a s - -		s ɔ a r e -		l u n ə
	Star	Water	Rain	Lake	Sea	Salt
Latin	- s t - e : l l a	a - k ^w - a	p l u - w i a	l a k u m	m a r e	s a : l e m
French	e - t w a - l -	o - - - -	p l ɥ - - i -	l a k - -	m ɛ ʁ -	s ε l - -
Spanish	e s t r e - j a	a - ɣ w a	j - u - b j a	l a g o -	m a r -	s a l - -
Italian	- s t - e l l a	a k k w a	p j o d ɔ - a	l a g o -	m a r e	s a l e -
PortugueseBrazil	i s t r e - l ɐ	a - g w ɐ	ʃ - u - v - ɐ	l a g u -	m a ʁ -	s a w - -
Portuguese	i ʃ t r e - l ɐ	a - g w ɐ	ʃ - u - v - ɐ	l a ɣ u -	m a r -	s a l - -
Catalan	ə s t - ε - l -	aj - ɣ w ə	p l u - ʒ - ə	ʎ a k - -	m a r -	s a l - -
Walloon	- s t - ø : - l -	ε : - - w -	p l u : - ʁ - -	l a k - -	m ɛ ʁ -	s e - - -
Friulian	- s t - ε - l e	a - g - e	p l o - - j e	l a : t - -	m a : r -	s a : l - -
Romanian	- s t - ɣ a - - -	a - p - ə	p l ɔ a - - j e	l a k - -	m a r e	s a r e -

	Earth	Fog	Fog-Nebula	Fog-Tenebrae	Fog-Tenebras	Fog-Fumata
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	t - e n - e : b r a : s	f u : m a : t a
French	t - e - ʁ -		n j ɔ - - l y		t - e n - ε b ʁ - -	f y m e - -
Spanish	t j e - r a	k a l i - - n a -	n j e - b - l a		t - i n j e b l a s	f u m a t a
Italian	t - ε r r a	k a l i dʒ i n e -	n - e b b - j a	t ε : n e b r e	t - ε : n - e b r e -	f u m a : t a
PortugueseBrazil	t - e - ʁ ɐ	k a l i ʒ ẽj - - -	n - ε - v w - ɐ			f u m a s ɐ
Portuguese	t - ε - ʁ ɐ	k ɐ l i ʒ ẽj - - -	n - ε - v w - ɐ		t r - - - ε v - ɐ f	f u m a s ɐ
Catalan	t - ε - r ə		n - e - - w l ə		t - ə n - e b r ə s	
Walloon	t - ε : - ʁ -					
Friulian	t j ε - r e					f u m a t e
Romanian	ts - a - r ə		n e g u r ə - -			
	Fog-Caecia	Sky	Wind	Fire-Focus	Year	Name-Nomen
Latin	k a j k i a	k - a j l u m	w - e n t u m	f - o k u m	a n n u m	n o : m e n
French		s j ε l - -	v - ã - - -	f - ø - - -	ã - - - -	n ã - - -
Spanish		θ j e l o -	b j e n t o -	f w e g o -	a - ɲ o -	
Italian		fj - ε l o -	v - ε n t o -	f w ɔ k o -	a n n o -	n o : m e -
PortugueseBrazil		s - ε w - -	v - ẽ - t u -	f - o g u -	ɐ - n u -	n o m i -
Portuguese		s - ε w - -	v - ẽ - t u -	f - o ɣ u -	ɐ - n u -	n o m i -
Catalan		s - ε l - -	b - e n - - -	f - ɔ k - -	a - ɲ - -	n ɔ m - -
Walloon		s - i : ʁ - -	v - ẽ - - - -	f - ø : - - -	ã - - - -	n ò - - -
Friulian		fj - i : l - -	v - i n t - -	f - u : k - -	a - ɲ - -	n ɔ ɲ - -
Romanian	fj ɛ a fj - ə	fj - e r - -	v - i n t - -	f - o k - -	a n - - -	n u m e -
	Name-Nominem	Tongue	ToDrink	ToEat	ToEat-Manducare	ToBite
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	m a n d u k a : r e	m - o r d e : r e
French		l ã - g - -	b - - w a ʁ -		m ã - ʒ - - e - -	m - o ʁ d - ʁ -
Spanish	n o m - b r e -	l e ɲ g w a	b e b - e r -	k o m e - - r -	m a n d u k a r -	m - o r ð e r -
Italian		l i n g w a	b e - - - r e		m a n dʒ - - a r e	m - ɔ r d e r e
PortugueseBrazil		l i - g w ɐ	b e b - e ʁ -	k o m e - - - -	m ẽ - ʒ - - a ʁ -	m - o ʁ d e ʁ -
Portuguese		l i - g w ɐ	b i β - e r -	k u m - - e r -	m ẽ - ʒ - - a r -	m - u r ð e r -
Catalan			b ε w - - r ə		m ə ɲ ʒ - - a - -	
Walloon		l ẽɥ - - - -	b - - - ø : ʁ -		m a ɲ - - - i : - -	
Friulian		l ε n g - ε	b e v i - - -		m a ɲ j - - a : - -	m w a r d i - -
Romanian		l i m b - ə	b - - - ɛ a - -		m i n - - k a - -	

	ToBite-Morsicare	ToSuck	ToSpit	ToSpit-Exconspuere	ToSpit-Sputare	ToKnow
Latin	m o r s i k a : r e	s u : g e r e	k o n s p u e r e		- s p u t e r e	s k i : r e
French		s y s e - -	k ɔ̃ - s p y e - -			
Spanish	m o - s - k a r -			e s k u - p i r	e s p u t a r -	
Italian	m o r s i k a : r e				- s p u t a r e	
PortugueseBrazil	m u - s ə g a - -	s u g a ɰ -	k u - s p i ɰ - -			
Portuguese	m u - s ə g a r -	s u g a r -	k u - ʃ p i r - -			
Catalan	m u - s ə ɣ a - -			ə s k u - p i -		
Walloon		s y s i : - -				
Friulian		c u c a : - -			s p u d a : - - -	
Romanian	m u r s e k a - -	s u ɕ e - -		- s k u j p a -		ʃ t i - -
	ToKnow-Sapere	ToKnow-Cognoscere	ToThink	ToThink-Pensare	ToFear	ToFear-Tremere
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	t i m e : r e	t r e m - e r e
French	s a v w a ɰ -	k ɔ̃ - n ɛ - t ɰ - -	k ɥ - - i d e - -	p ã - s e - -		k ɰ ě - d - ɰ -
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 -	t e m e r -	t r e m - e r -
Italian	s a p - e r e	k o - n o ʃ ʃ e r e	k - o ɕ i t a r e	p e n s a r e	t e m e r e	t r e m - a r e
PortugueseBrazil	s a b - e ɰ -	k o - ɲ e s - e ɰ -	k - u ʒ i t a ɰ -	p ě - s a ɰ -	t e m e ɰ -	t r e m - e ɰ -
Portuguese	s ɐ b - e r -	k u - ɲ i s - e r -	k - u ʒ i t a r -	p ě - s a r -	t i m e r -	t r i m - e r -
Catalan	s ə β - ɛ - -	k u - n ɛ ʃ - ə - -	k - u - j d a - -	p ə n s a - -	t e m ə - -	
Walloon	s a v - ø : ʀ -	k i - n ɔ h - - -		p ě - s e - -		
Friulian	s a v - e : - -	k o - ɲ o s - i - -		p e ɲ s a : - -	t e m i - -	t r i m - a : - -
Romanian		k u - n ɣ a ʃ t e - -	k - u ɕ e t a - -	p ə - s a - -	t e m e - -	
	ToSleep	ToLive	ToDie	ToKill	ToKill-Adnecare	ToKill-Tutari
Latin	d - o r m i : r e	w i : w e r e		n - e k a : r e		t u : - t a : r i
French	d - ɔ ɰ m i ɰ -	v i v - ɰ -	m u ɰ i ɰ -	n w a j e - - -		t - ɥ - e - -
Spanish	d - o r m i r -	b i b i r -	m o r i r -		a - n e g a r -	
Italian	d - o r m i r e	v i v e r e	m o r i r e		a n n e g a r e	
PortugueseBrazil	d - o ɰ m i ɰ -	v i v e ɰ -	m o ɰ e ɰ -			
Portuguese	d - u r m i r -	v i v e r -	m u ɰ e r -			
Catalan	d - u r m i - -	b i w - r ə	m u r i - -	n - ə g a - -		
Walloon	d w a ɰ m i - -		m ɔ ʀ i - -			t u w - e - -
Friulian	d - u r m i : - -	v i v i - -	m u r i : - -			
Romanian	d - o r m i - -	v i - a - -	m u r i - -	n - e k a - -		

	ToKill-Mactare	ToKill-Occidere	ToFight	ToFight-Battuere	ToHunt-Captiare	ToScratch
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	k a p t i a: r e	r a: d e r e
French	m a - t e - -	ɔ k s i - - ʁ -		b a t - - ʁ - -	ʃ a - s - e - -	
Spanish	m a - t a r -		p u - ɲ a r -	b a - t - i r -	k a - θ - a r -	r a - e r -
Italian		u t ʃ i d e r e	p u ɲ ɲ a r e	b a t t - e r e	k a t ʃ - a r e	r a d e r e
PortugueseBrazil	m a - t a ʁ -			b a - t - e ʁ -	k a - s - a ʁ -	ʁ a - e ʁ -
Portuguese	m ɐ - t a r -			b ɐ - t - e r -	k ɐ - s - a r -	ʁ ɐ - e r -
Catalan	m ə - t a - -	u k s i - - - -	p u - ɲ a - -	b a - t - - r ə	k ə - s - a - -	r a w - r ə
Walloon				b a t - e - - -	ʃ ɛ - s - i: - -	
Friulian	m a ʦ - a: - -			b a t - i - - -	c a - ʦ - a: - -	r a d a: - -
Romanian		u - ʃ i d e - -		b a t - e - - -		r a d e - -
	ToScratch-Rasare	ToScratch-Rasicare	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	ʁ a z e - -				n a - - ʒ e - -	v o l e - -
Spanish	r a s a r -	r a s k a r		n - a d a r -	n a b e g a r -	b o l a r -
Italian	r a s a r e			n w o t a r e	n a v i g a r e	v o l a r e
PortugueseBrazil	ʁ a z a ʁ -	ʁ a ʃ k a ʁ	k o s a ɫ	n - a d a ʁ -	n a v i ɣ a ʁ -	v o - a ʁ -
Portuguese	ʁ ɐ z a r -	ʁ ɐ ʃ k a r	k u s a r	n - ɐ ð a r -	n ɐ v i ɣ a r -	v w - a r -
Catalan	r ə z a - -	r ə s k a -		n - ə d a - -	n ə b ə g a - -	b u l a - -
Walloon					n ɛ - - ʤ i: - -	v ɔ l e - -
Friulian	r a s a: - -			n - a d a: - -	n a v i g a: - -	
Romanian					n a v i g a - -	
	ToFly-Exvolare	ToWalk	ToWalk-Marcher	ToWalk-Mergere	ToWalk-Ambitare	ToCome
Latin				m e r g e r e	a m b i t a: r e	w e n i: r e
French		ʃ ə m i n e - - -	m a ʁ ʃ e			v ə n i ʁ -
Spanish		k a m i n a r - -			a n d - - a r -	b e n i r -
Italian	z v o l a r e	k a m m i n a r e		m ɛ r ʤ e r e	a n d - - a r e	v e n i r e
PortugueseBrazil		k ɐ m i ɲ a ʁ - -			ẽ - d - - a ʁ -	v - - i ʁ -
Portuguese		k ɐ m i ɲ a r - -			ẽ - d - - a r -	v - - i r -
Catalan		k ə m i n a - - -				b ə n i - -
Walloon		ʃ i m i n e - - -	m a: ʀ ʃ i:			v i n i - -
Friulian	z v o l a: - -	ʃ j a m i n a - -				v i ɲ i: - -
Romanian	z b u r a - -			m e r ʤ e - -		v e n i - -

	ToLieAsInABed	ToLieAsInABed-lacere	ToSit	ToSit-Sedentare	ToStand	ToStand-Levare
Latin	e k s t e n d e r e	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	l e v a : r e
French	e - t ā - d - ʁ - -	ʒ e - z i ʁ -	s w a - - ʁ -		ε - t - ʁ -	l ə v e - -
Spanish	e k s t e n d e r -	j a - θ e r -	s - e - - r -	s e - - n t a r -	e s t a r -	j e b a r -
Italian	e - s t ε n d e r e	ɕ a - ʎ e : r e	s - e d e r e		- s t a r e	l e v a r e
PortugueseBrazil	i s t ê - d e ʁ - -	ʒ e - z e ʁ -	s - e - - ʁ -	s ê - - - t a r -	i ʃ t a r -	l e v a ʁ -
Portuguese	i ʃ t ê - d e r - -	ʒ e - z e r -	s - e - - r -	s ê - - - t a r -	i ʃ t a r -	l i v a r -
Catalan	ə - s t e n d - r ə	ʒ a w - - r ə			ə s t a - -	ʎ ə b a - -
Walloon		ɕ e - - r e -			ε s - - -	l ə v e - -
Friulian		j e - s i - -		s e - - n t a : - -	- s t a : - -	l e v a : - -
Romanian	e k s t i n d e - -	z ə - ʎ ɛ a - -	ʃ - e d ɛ a - -		- s t a - -	l - u a - -
	ToStand-Altiare	ToTurnIntransitive	ToTurnIntransitive-Gyrare	ToTurnIntransitive -AncestralClass3	ToTurnIntransitive-Torque	ToFall
Latin	- a l t i a : r e	t o r n a : r e	g y r a : r e		t o r k ^w e : r e	k - a d e r e
French	- o - s - e - -	t u ʁ n e - -	ʒ i ʁ e - -	v i ʁ e - -	t ɔ ʁ d - ʁ -	ʃ w a - - ʁ -
Spanish	- a l θ - a r -	t o r n a r -	x i r a r -	b i r a r -	t o r θ e r -	k - a - e r -
Italian	- a l t s a r e -	t o r n a r e	ɕ i r a r e	v i r a r e	t ɔ r ʎ e r e	k - a d e r e
PortugueseBrazil	- a ʎ s - a - -	t o ʁ n a ʁ -	ʒ i r a r -	v i r a r -	t u r s e r -	k - e - i r -
Portuguese	- a ʎ s - a r -	t u r n a r -	ʒ i r a r -	ʒ i r a r -	t u r s e r -	k - e - i r -
Catalan	- ə l s - a - -	t u r n a - -	ʒ i r a - -	b i r a - -	t ɔ r s ə - -	k - a w - r ə
Walloon	h ɔ : - s - i : - -	t u : r n e - -		v i ʁ e - -		ʎ - ε : - - ʁ -
Friulian	- a l t ʃ - a : -	t o r n a : - -	ɕ i r a : - -	ɕ i r a : - -		ʎ j a d e - -
Romanian		t u r n a - -			t ɔ a r ʎ e - -	k ə d ɛ a - - -
	ToFall-Tumbare	ToHold	ToHold-Segurar	ToSqueeze	ToSqueeze-Serrere	ToSqueeze-Serare
Latin		t e n - e : r e		e k s p r i m - e r e	s e r r e r e	s e - r a r e
French	t ɔ - b e -	t ə n - i ʁ -		e - - p ʁ ẽ - d - ʁ -		s e - ʁ e - -
Spanish	t u m b a r	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 -	θ e - r a r -
Italian		t e n - e r e		- - s p r e m - e r e		s e r r a r e
PortugueseBrazil	t ɔ - b a ʁ	t e - - - ʁ -	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	t ɔ - b a r	t e - - - r -	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	t u m b a -	t ə n - i - -		ə - s p r e m - ə - -	s ə - r a - -	
Walloon	t u m - e -	t i n - i - -				s ε - ʁ e - -
Friulian		t i n j i - -		e - s p r i m - i - -		
Romanian	t u m b a -	t s i n - e - -		- s k - r e m e - - -		

	ToSqueeze-Appetorare	ToSqueeze-Stringere	ToRub	ToRub-Exfricare	ToRub-Frictare	ToRub-Frictiare
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		f r i k t a : r e	
French		e - t ʁ ě - d - ʁ -	f ʁ ɛ j e - - -		f ʁ o t e - - -	
Spanish	a - p - - r e t a r -	e s t r e n - i r -	f r e g a r -		f r o t a r - -	f r i s a r
Italian		- s t r i n d ğ e r e	f r e g a r e		f r e t t 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 n ə - - -	f r ə g a - - -			f r ə s a -
Walloon		s t r i n g e - - -	f r o j - - - -		f ʁ o t e - - - -	
Friulian		s t r e n g i : - - -	f r e - a - - -			
Romanian		s t r i n d ğ e - - -	f r e k a - - -			
	ToWash	ToWipe	ToWipe-Extergere	ToWipe-Exsucare	ToWipe-Limpidare	ToPull
Latin	l a w a : r e	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	t i r a : r e
French	l a v e - -			e - s ʁ i - j e - -		t i ʁ e - -
Spanish	l a β a r -		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	l a v a r e	t ε r d ğ e r e		a ʃ ʃ - u g - a r e		t i r a r e
PortugueseBrazil	l ɐ v a r -			ẽ - ʃ - u g - a r -	l i - p - - a r -	ʃ i r a - -
Portuguese	l ɐ v a r -			ẽ - ʃ - u ɣ - a r -	l i - p - - a r -	t i r a r -
Catalan	ʎ ə b a - -		ə - s t ə r ʒ i - -	ə - ʃ - u g a - - -		t i r a - -
Walloon	l a v e - -			- - s - u - w e - - -		t i r e - -
Friulian	l a v a : - -			- - s - u - j a : - - -		t i r a : - -
Romanian	l a - - - -		- - ʃ t e r d ğ e - - -	u - s - - k - a - - -		
	ToPull-Pulsare	ToPull-Trahere	ToPush	ToThrow	ToThrow-Lanceare	ToThrow-Eruncare
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	l a n k e a : r e	e : - r u n k a : r e
French	p u - s e - -	t ʁ - - ε ʁ -		ʒ ə - t e - -	l ā - s - e - -	
Spanish	p u - x a r -			- e - ʃ a r -	l a n - θ - a r	a - r a n k a r -
Italian	p u l s a r e	t r a r - r e	i m p i n d ğ e r e	d ğ e t t a r e	l a n ʃ a r e -	a r r o n ʃ a r e
PortugueseBrazil	p u - ʃ a r -	t r a z e - -		ʒ e j t a r - -	l ẽ - s - a - -	
Portuguese	p u - ʃ a r -	t r ɐ z e r -		ʒ e j t a r - -	l ẽ - s - a r -	
Catalan		t r ε w - r ə	ə m p ε n - ə - -	x i t a - - -	ʎ ə n s - a - -	
Walloon	p u : s i : - - -			d ğ ε t e - - -	l a n c - i : - -	
Friulian	p u l s a : - -	t r a j - - - -			l a n ʃ a : - - -	
Romanian	p u l s a - -	t r a d ğ e - -	i m p i n d ğ e - -			a - r u ɲ k a - -

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

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

	Big-Majjorem	Long-Longum	Long-Largum	Wide	Wide-Amplum	Heavy
Latin	m a j j o r e m	l o - n g u m	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 ɔ̃ - - -	l a ʁ ʒ - -	l e - - -	ã - p l - -	g ʁ a v - -
Spanish		l o - n g o -	l a r y o -	l a t o -	a n ʃ - o -	g r a b e -
Italian		l u - n g o -	l a r g o -	l a t o -	a m p j o -	g r ε v e -
PortugueseBrazil		l õ - g u - -	l a ʁ g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -	g r a v i -
Portuguese		l õ - g u - -	l a r g u -	l a t u -	ẽ - ʃ - u -	g r a v i -
Catalan		l o - ŋ - - -	l a r k - -		a m p l ə -	g r e w - -
Walloon		l õ - - - -				g r a v - -
Friulian		l u n k - - -	l a r k - -			g r ε v i -
Romanian	m a - - - r e	l u n g - - -	l a r g - -	l a t - -		g r e w - -
	Heavy-Lurdus	Heavy-Pesant	Small	Small-Pittinus	Small-Pitulus	Short
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	p i - t u l u s	k u r t u s
French	l u ʁ - - -	p ə z ă - - -	p ə - t i - - -			k u ʁ - - -
Spanish	l e r d o -	p e s a - ð o		p e - k e p o -		k o r t o -
Italian	l o r d o -	p e s a n t e		p i t ʃ i n o -	p i k k o l o -	k o r t o -
PortugueseBrazil	l e r d o -	p e z a - d u		p e k e n u - -		k u ʁ t u -
Portuguese	l e r d o -	p i z a - ð u		p i k e n u - -		k u r t u -
Catalan		p ə z a - t -	p ə t i t - - -			k u r t - -
Walloon			p i - t i - - -			k u : ʁ - - -
Friulian		p e z a n t -			p i - ʃ u l - -	k u r t - -
Romanian				p u - t s i n - -		
	Short-Brevis	Narrow	Narrow-Strictus	Thin	Thin-Delicatus	Thin-Subtilis
Latin	b r e w i s	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	s u b t i : l e m
French	b ʁ ε f - -		e - t ʁ w a - - -	m ə n y - - -	d u : - ʒ e : - -	
Spanish	b r e b e -	a n g o s t o -	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	b r ε v e -	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 -	s o t t i l e -
PortugueseBrazil	b r ε v i -		i s t r - e j - - t u -	m i - u - d u -	d e w - g a d u -	s u ʃ i w - - -
Portuguese	b r ε v i -		i ʃ t r - ø j - - t u -	m i - u - ð u -	d ε ʔ - γ a ð u -	s u ʃ i w - - -
Catalan	b r e w - -		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	b ʁ e f - -		- 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		i ŋ g u s t - -	- 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	Two-Duas	Three
Latin	w i r i d e m	u: n u m	d u o: s	d u - aj	d u a s	t r - e: s
French	v e ʁ - - -	œ - -	d - ø -			t ʁ w a -
Spanish	b e r - d e -	u n o -	d - o s			t r - e s
Italian	v e r - d e -	u n o -		d u - e		t r - e -
PortugueseBrazil	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j s		d u ɐ s	t r - e s
Portuguese	v e r - d i -	ũ - - -	d - o j ʃ		d u ɐ ʃ	t r - e ʃ
Catalan	v ε r - t - -	u n - -	d - o s			t r - ε s
Walloon	v ε ʁ - - -	ō - - -	d - ø: -			t r - ø: -
Friulian	v ε r - t - -	u ŋ - -	d - o j -			t r - e: -
Romanian	v e r - d e -	u n u -	d - o j -	d o w ə		t r - ej -
	Four	Five	Here	There	There-Ibi	There-Adlbi
Latin	kʷ - a t t w o r -	kʷ i: n kʷ - e	- e k k u m h i: k	i l l a: k	i b i:	
French	k - a - t - - ʁ -	s ê - k - -	i - - s - - - i -	- - l a -		
Spanish	k w a - t - - r o	θ i n k - o	- a - k - - - i -	a - j a -		a i
Italian	k w a t t - - r o	ʧ i ŋ k w e	- - - k w - - i -	- - l a -	- v i	
PortugueseBrazil	k w a - t - - r u	s ĩ - k - u	- a - k - - - i -	- - l a -		a i
Portuguese	k w a - t - - r u	s ĩ - k - u	- ɐ - k - - - i -	- - l a -		ɐ i
Catalan	k w a - t - - r ə	s i ŋ k - -	- a - k - - - i -	ə - ʎ a -		
Walloon	k w a - t - - -	s ê - k - -		- - l a -		
Friulian	k w a - t - - r i	ʧ i ŋ k - -	- a - k - - - i -			
Romanian	p - a - t - - r u	ʧ i n ʧ - -		- - l a -		
	Who-Qui	Who-Quem	What	When-Quando	How-Quomodo	Not
Latin	kʷ - i s	kʷ - e m -	kʷ - i d	kʷ - a n d o:	kʷ o: m o d o	n o: n
French	k - i -		k w a -	k - â - - -	k ɔ m - - -	n ð -
Spanish		k j e n -	k - e -	k w a n d o	k o m o - -	n o -
Italian	k - i -		k - e -	k w a n d o	k o m e - -	n o n
PortugueseBrazil		k - ěj - -	k - i -	k w ě - d u	k o m u - -	n ě w̃
Portuguese		k - ěj - -	k - i -	k w ě - d u	k o m u - -	n ě w̃
Catalan	k - i -		k - ε -	k w a n - -	k ɔ m - - -	n o -
Walloon	k - i: -		k w ε: -	k w a n d -	k ɔ m ě - -	
Friulian	k w i -		ʧ - e -	k w a n t -	ʧ e m u: t -	n o -
Romanian		ʧ - i n e	ʧ - e -	k - i n d -	k u m - - -	n u -

	Not-Nec	And-Et	And-Si
Latin	n e k	e t	s i: k
French	n i -	e -	
Spanish	n i -	i -	
Italian	n e -	e -	
PortugueseBrazil	n ĕj -	i -	
Portuguese	n ẽj -	i -	
Catalan	n i -	i -	
Walloon	n ě -	ε -	
Friulian		e -	
Romanian		e -	ɨ i -

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	ʈʂ	ɨ	ã	p	z	ð	k	ts
a:	ẽj	ɾ	ɖ	θ	ej	ɐj	õ	ɛ:	ɥ	ø:	ɫ	c	ɛj	ø	ɐa	k ^w	
ɣ	aj	g	ẽ	ɳ	g ^w	ẽɥ	ɑ	β	ʄ	ẽ	ʈʂ	ɭ	ɔ:	ũ	ĩ	œ	
au	ĩ																

Partition Assignments

Basic Rules

1 Nasal Vowel

ẽ ĩ õ ã ĭ ĕ ã ĩ õ ĕ ĩ ĩ ĩ ĩ ĩ

2 Vowel

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

3 Nasal Consonant

n m ɲ ŋ ɰ ɱ

4 Non Sylabic Sonorants

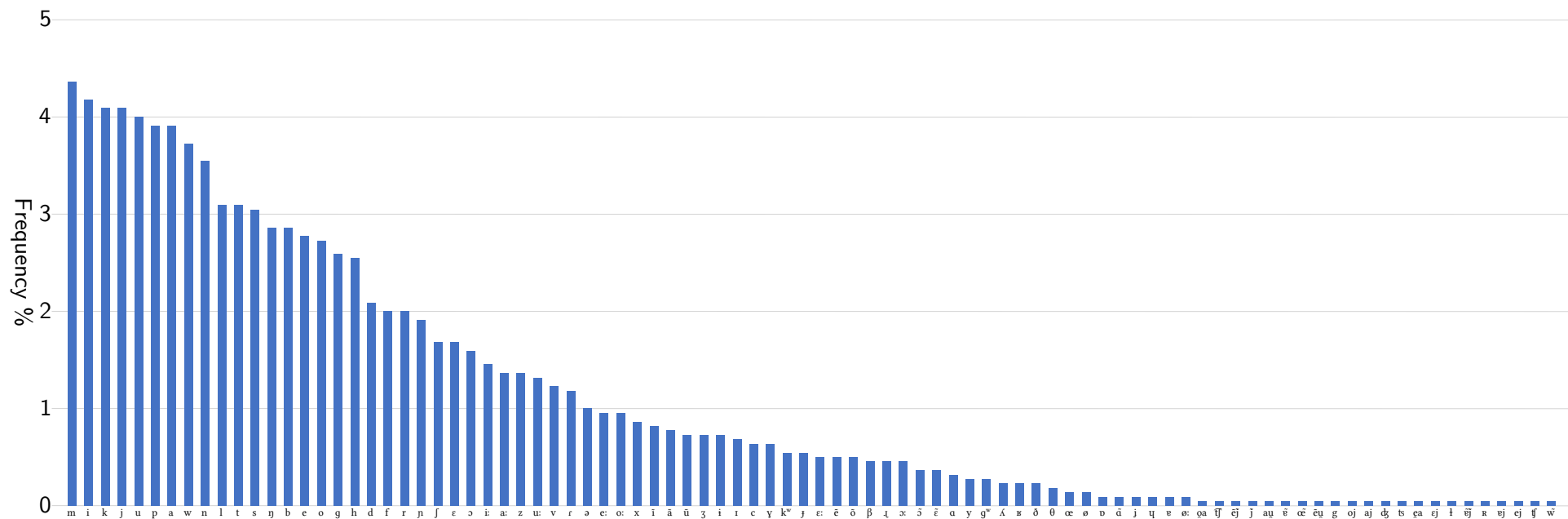
w j l r

5 Consonants

g ʒ ʝ ɖ s ʃ v b t d f r x ɬ ɸ h ʈ p z ʈ k ts ɾ θ ɥ ɭ c kʷ ɣ g gʷ β ɟ ʈ ɭ

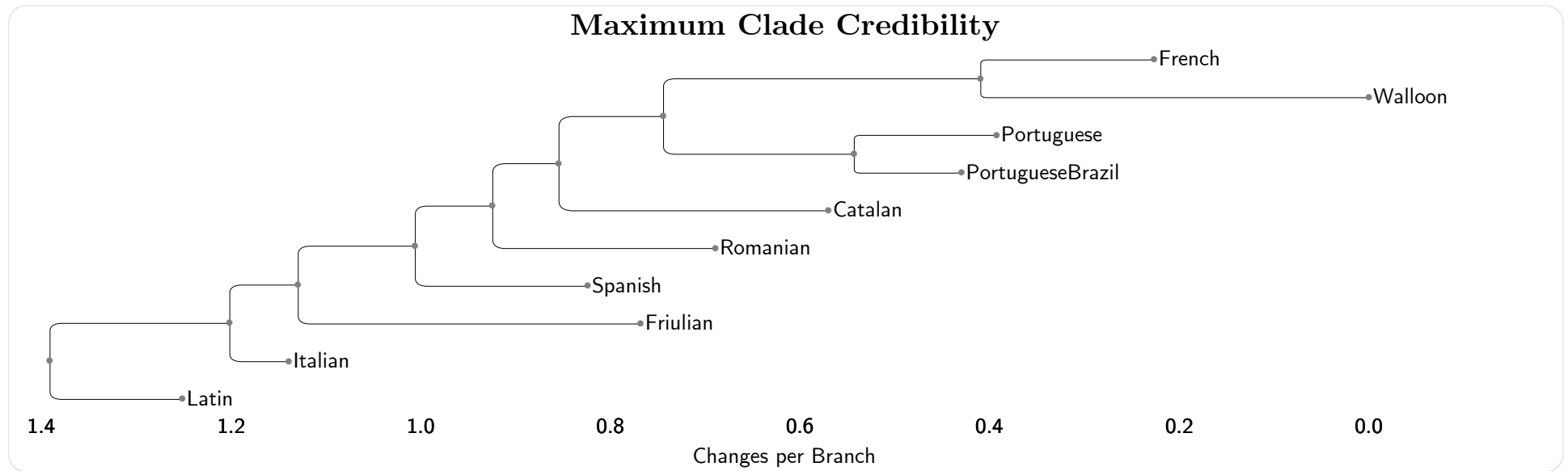
Prior Segment Frequencies

Frequency of occurrence of segments in the lexicon ¹



¹ Max Planck Institute for the Science of Human History *PHOIBLE 2.0* ed. Steven Moran, and Daniel McCloy (: Max Planck Institute for the Science of Human History 2019) www.phoible.org,

Results



Questions

