

# Jour de la semaine du calendrier grégorien Abaque de Kraitichik

# Plan

- Calendrier grégorien
  - Jour de la semaine d'une date donnée
- Abaques
  - Coordonnées cartésiennes
  - Coordonnées parallèles
- Abaques de Kraitichik
- Bibliographie

# Calendrier grégorien

- Réforme de Grégoire XIII

- Dernière date julienne

..... **jeudi 4 Octobre 1582**

- Première date grégorienne

..... **vendredi 15 Octobre 1582**

# Jour de la semaine - Formule

$$J \equiv Q + M + S + A \pmod{7}$$

- On recherche le décalage du jour cherché par rapport au jour d'une date de référence. Ce décalage est la somme des décalages induits par les éléments constituant la date.
- On remarque que le nombre de jours qui se sont écoulés depuis la date de référence comporte des semaines complètes (7 jours) + x jours. Cela justifie le calcul **modulo 7** de la formule.

# Jour de la semaine du calendrier grégorien

$$J \equiv Q + M + S + A \pmod{7}$$

Jour	D	L	M	M	J	V	S
J	1	2	3	4	5	6	0

Q Quantième (mod 7)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
M	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
	0	3	<= Si année bissextile									

Siècle	15	16	17	18	19	20	21	22
	0	6	4	2	0	6	4	2
S								

A Année + E(Année/4) (mod 7)

# Notations

$$J \equiv Q + M + S + A \pmod{7}$$

J  $\Leftarrow$  Table des jours

Q : Quantième

M  $\Leftarrow$  Table des mois

S « Siècle » = 2 premiers chiffres du millésime

A « Année » = 2 derniers chiffres du millésime

# Exemple : 14 juillet 1789

$$J \equiv Q + M + S + A \pmod{7}$$

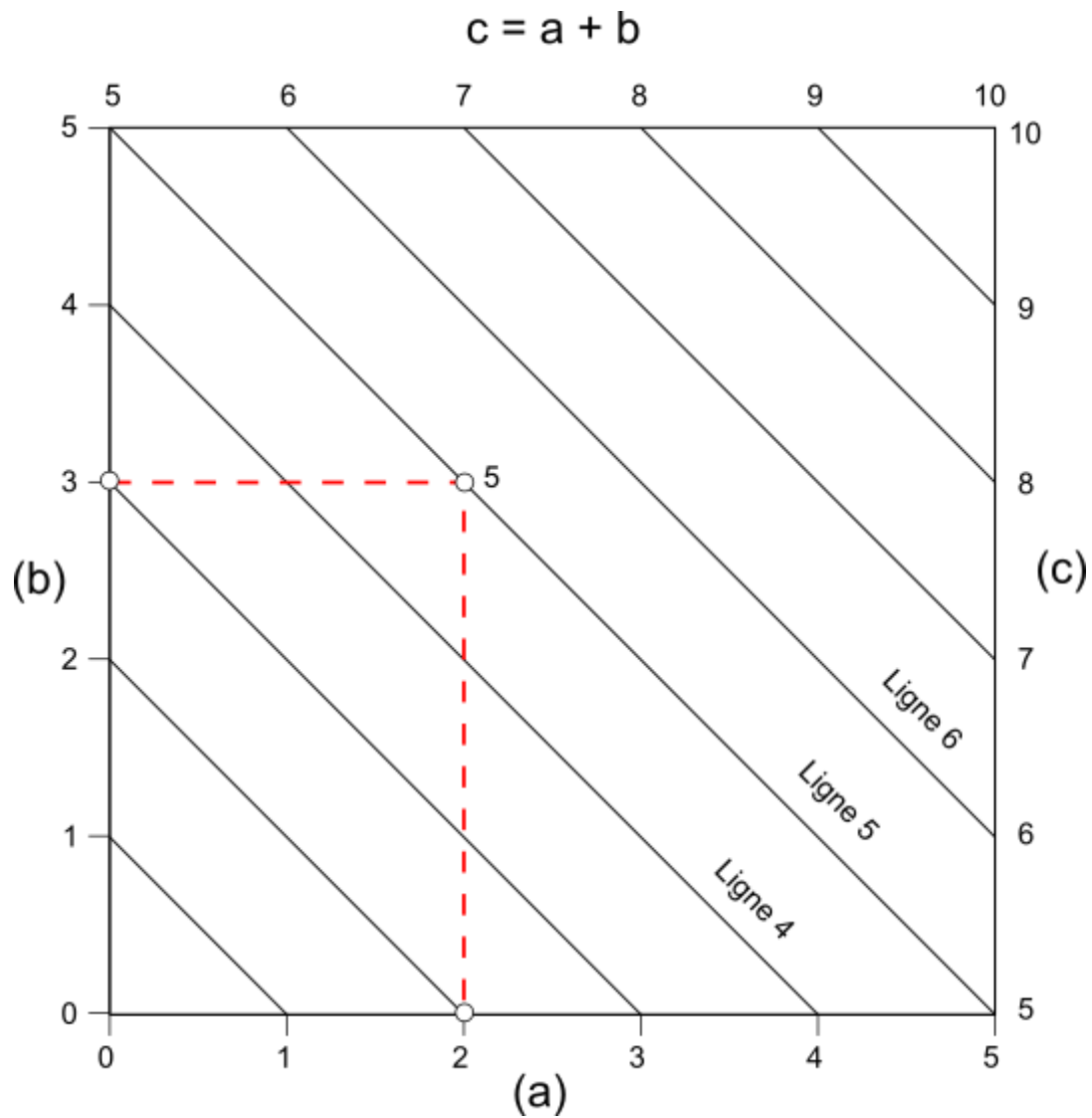
		mod 7	
Q	14	0	
M	juillet	0	(table)
S	17	4	(table)
A	89	5	
	$E[89/4]$	1	
		-----	
J		3	mardi

# Abaques

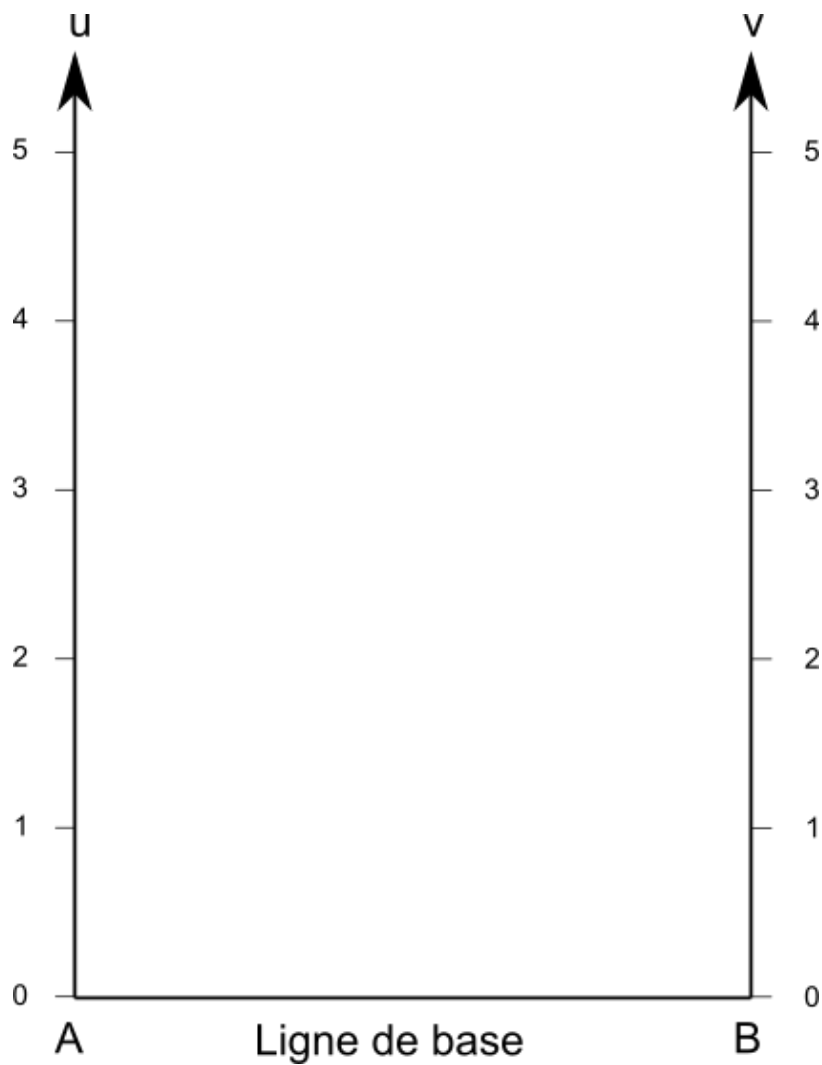
- Nom savant : Nomogrammes
- Représentation graphique d'une loi mathématique
- Représentation plane, souvent limitée en pratique aux relations entre 3 variables



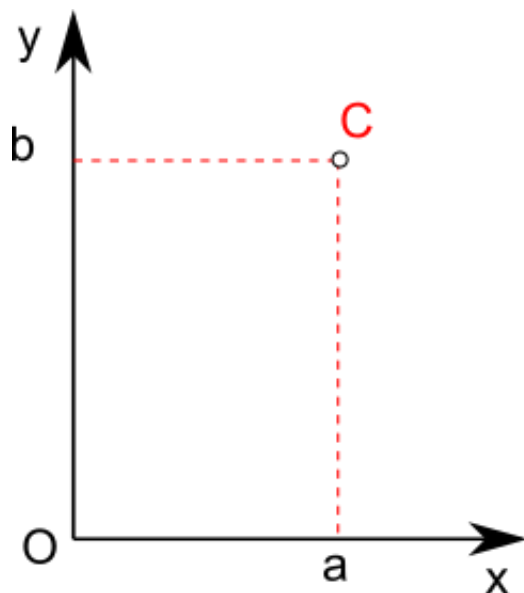
# Abaque à coordonnées cartésiennes



# Coordonnées parallèles

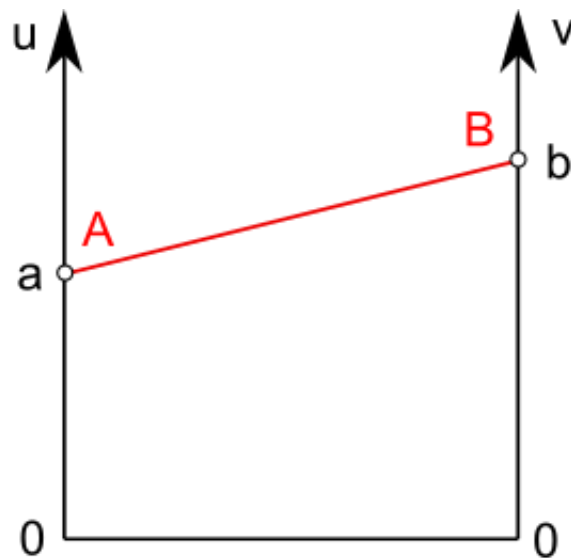


# Dualité projective : Point => Droite



Point C

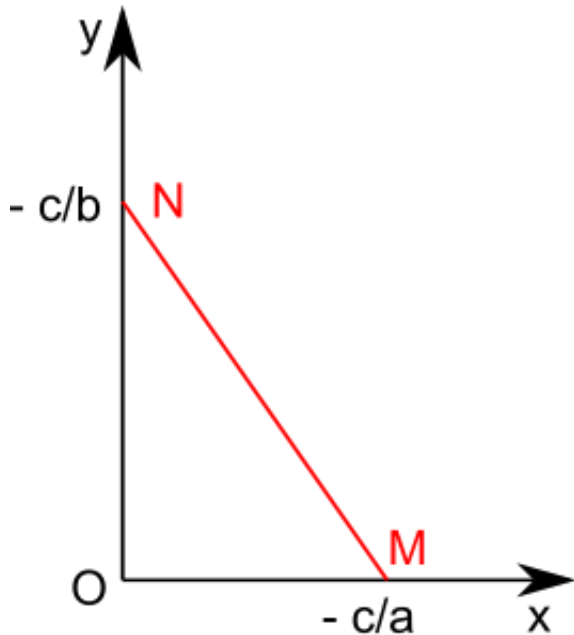
Coordonnées : a, b



Droite (AB)

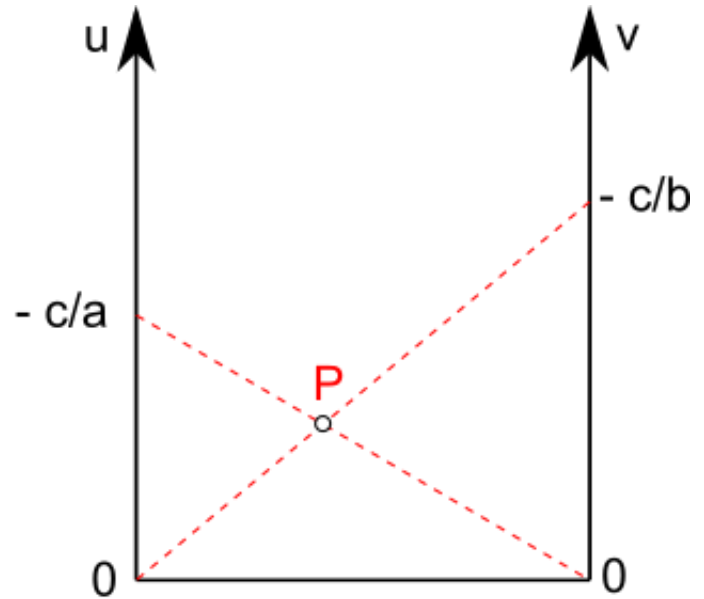
Coordonnées : a, b

# Dualité projective : Droite $\Rightarrow$ Point



Droite (MN)

Equation :  $ax + by + c = 0$



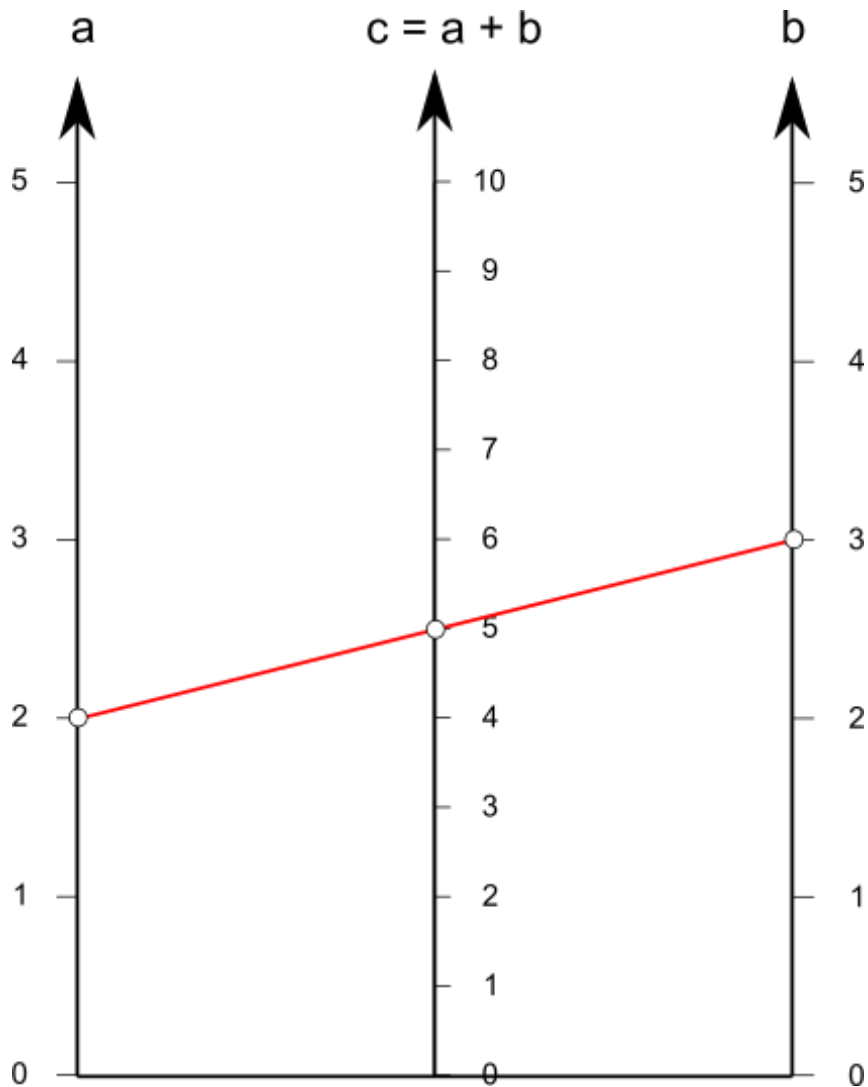
Point P

Equation :  $au + bv + c = 0$

# Dualité projective : Points alignés

- Coordonnées cartésiennes :  
3 droites concourantes
  
- Coordonnées parallèles :  
3 points alignés

# Abaque à coordonnées parallèles



# Maurice Kraitchik

- Mathématicien belge

1882 Minsk -1957 Bruxelles

- Théorie des nombres

- Mathématiques récréatives

- Revue Sphinx 1931-1939

- Congrès international des maths récréatives

(1) 1935 Bruxelles, (2) 1937 Paris

# Abaques de Kraitichik

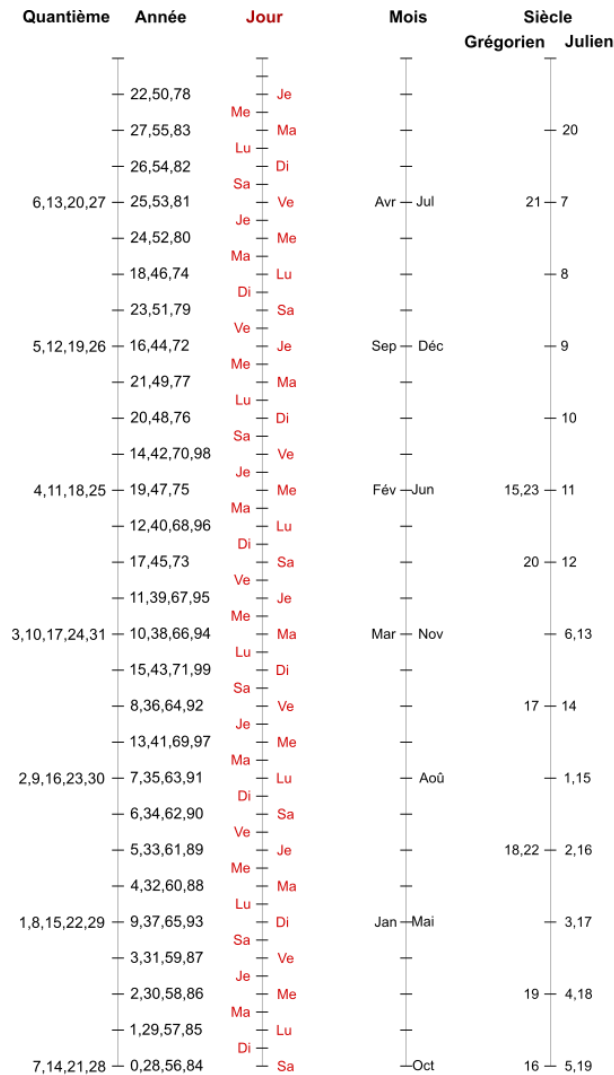
« Nous donnons ci-dessous deux abaqués qui résolvent la question avec une facilité qui ne laisse presque rien à désirer. »

(in La Mathématique des Jeux)

- Abaque à coordonnées parallèles
  
- Abaque circulaire



# Abaque à coordonnées parallèles



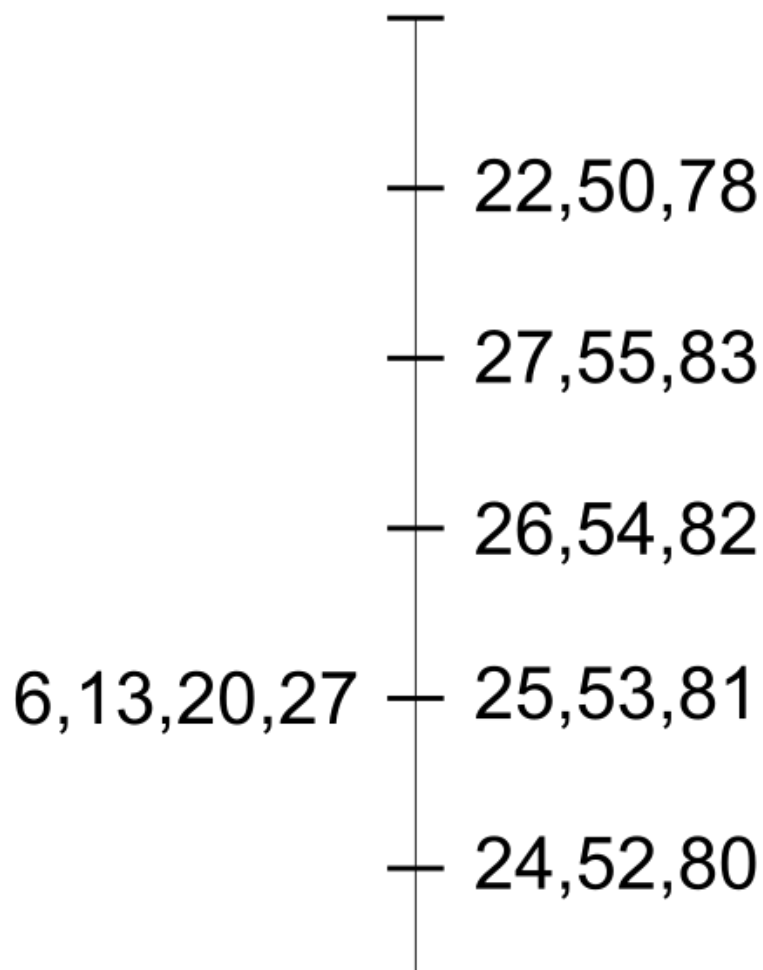
Pour Janvier et Février, diminuer de 1 le millésime

M. KRAITCHIK - La Mathématique des Jeux

Quantième	Année	Jour	Mois	Siècle	
				Grégorien	Julien
	22,50,78	Je			
	27,55,83	Me			20
	26,54,82	Lu			
	25,53,81	Sa			
6,13,20,27	25,53,81	Ve	Avr – Jul	21	7
	24,52,80	Je			
	18,46,74	Ma			
	18,46,74	Lu			8
	23,51,79	Di			
	23,51,79	Sa			
	16,44,72	Ve			
5,12,19,26	16,44,72	Je	Sep – Déc		9
	21,49,77	Me			
	21,49,77	Ma			
	20,48,76	Lu			
	20,48,76	Di			10
	14,42,70,98	Sa			
	14,42,70,98	Ve			
	19,47,75	Je			
4,11,18,25	19,47,75	Me	Fév – Jun	15,23	11
	12,40,68,96	Ma			
	12,40,68,96	Lu			
	17,45,73	Di			
	17,45,73	Sa			20
		Ve			12



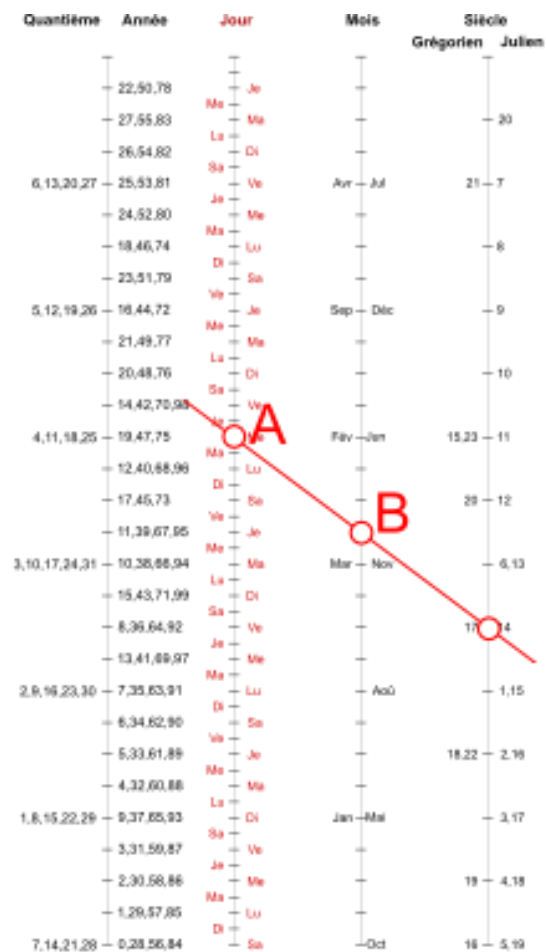
# Quantième      Année





# Mode d'emploi

2) Tracer la droite joignant  
le point **A**  
et le siècle : **17**  
Elle coupe l'échelle  
des mois au point **B**

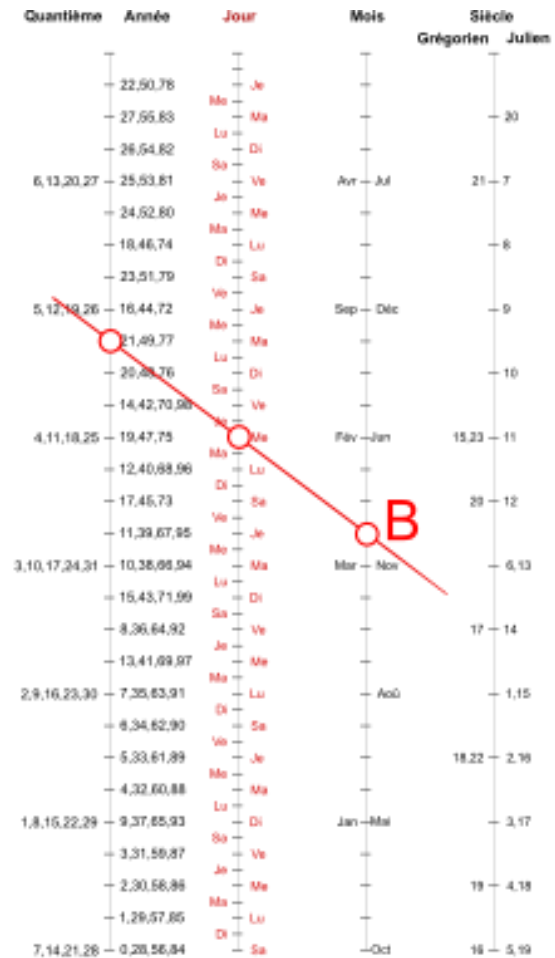


Pour Janvier et Février, diviser de 1 le millésime

M. KRAITCHIK - La Mathématique des Jeux

# Mode d'emploi

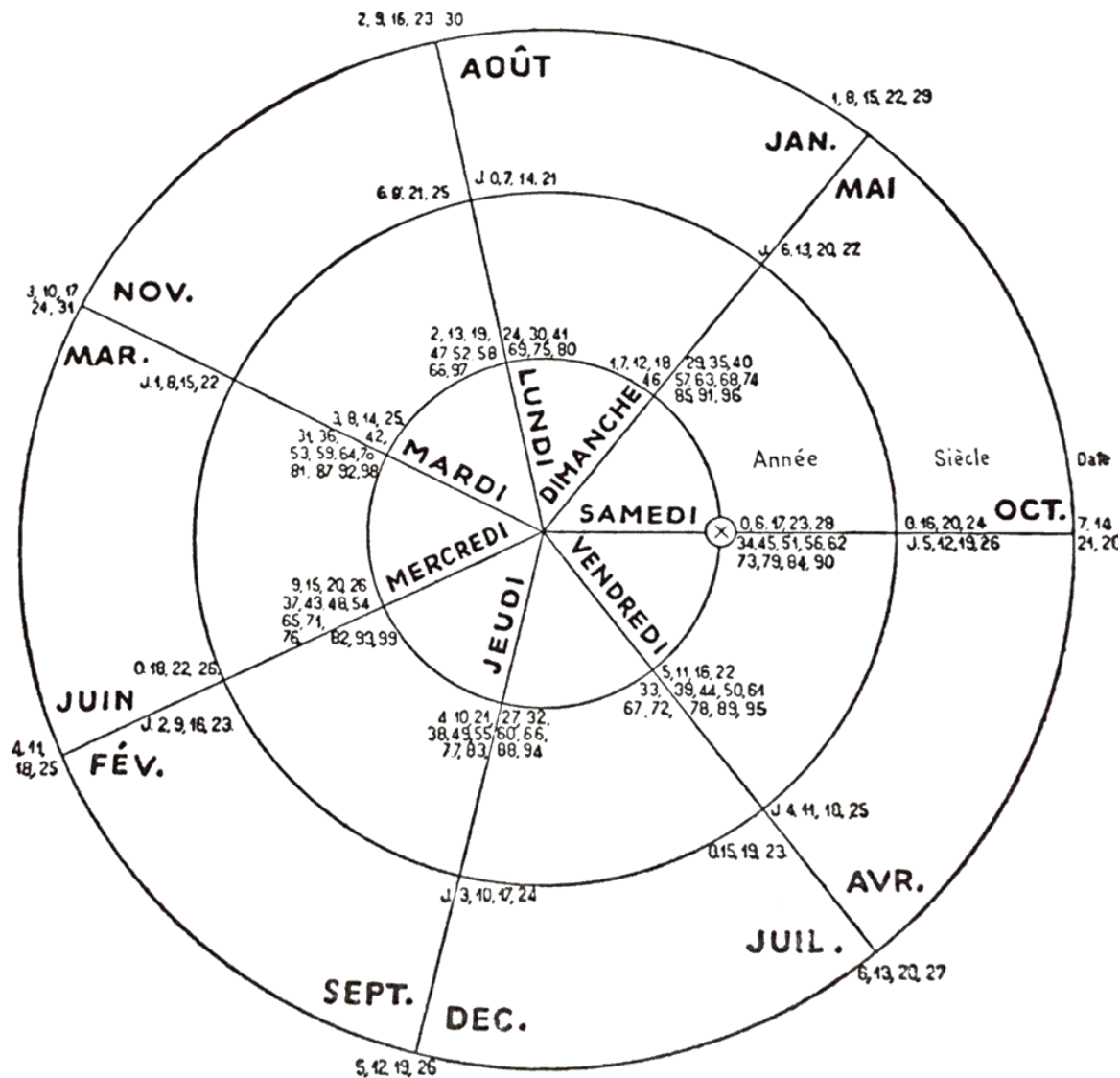
3) Tracer la droite joignant  
le point **B**  
et l'année : **77**  
Elle coupe l'échelle  
des jours au jour cherché  
**Mercredi**



Pour Janvier et Février, diviser de 1 le millésime

M. KRAITCHIK - La Mathématique des Jeux

# Abaque circulaire





# Bibliographie

Martin Gardner

Mathematical Carnival

7ème recueil des chroniques du Scientific American

Penguin Books 1988

Maurice Kraitchik

La Mathématique des Jeux

Gauthier-Villars 1953

Maurice Kraitchik

Alignment Charts, Construction and Use

D. Van Nostrand Company – New-York 1944