

TD Mesure de la durée d'une lunaison

Les calendriers.

Le mouvement de la Lune a été utilisé par de nombreuses civilisations et cultures pour établir des calendriers lunaires en Orient, en Asie et en Amérique du sud.

Par exemple, le calendrier musulman a des mois de 29 et 30 jours pour former des années de 354 jours (année commune) ou 355 jours (année abondante) sur un cycle de 30 ans pour que la durée moyenne d'un mois soit égale à celle d'une lunaison.

Le calendrier israélite utilise aussi un système où alternent des mois de 29 jours et 30 jours, avec un système d'alternance d'années de 12 mois et 13 mois pour avoir également une durée moyenne de l'année de 365,2468 jours.

Le calendrier traditionnel chinois comporte douze mois lunaires de 29 ou 30 jours, l'année dure 354 ou 355 jours, et 7 mois supplémentaires sont ajoutés sur un intervalle de 19 ans pour garder les saisons synchronisées sur le calendrier. L'année supplémentaire (bissextille) de treize mois aura 383 ou 384 jours.

Ces calendriers ont été progressivement abandonnés (sauf pour les fêtes religieuses juives et musulmanes par exemple, ou des fêtes traditionnelles en Chine) au profit du calendrier grégorien qui est synchronisé sur la rotation de la Terre autour du Soleil, gardant ainsi les saisons aux mêmes dates de l'année.

La lunaison

La lunaison est l'intervalle de temps séparant deux nouvelles lunes et dont la durée moyenne est de 29 jours 12 heures 44 minutes et 2,8 secondes.

Questions

1. Convertir en jour la durée d'une lunaison. Le résultat sera exprimé avec des décimales.
2. Grâce au calendrier au dos de cette feuille où on a indiqué les jours de nouvelle lune, en utilisant un comptage des jours sur plusieurs lunaisons, calculer la durée moyenne en jours d'un mois lunaire.
3. Vérifier la cohérence de votre comptage avec la valeur de la question 1.
4. Comment améliorer la précision de cette mesure ?

CALENDRIER 2025/2026

2025	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE	2026	JANVIER	FÉVRIER	2026
	07 h 07 à 20 h 33	07 h 50 à 19 h 30	07 h 38 à 17 h 30	08 h 23 à 16 h 57		08 h 44 à 17 h 05	08 h 21 à 17 h 48	
1	L Gilles 36	1 M Thérèse de l'E.-J.	1 S TOUSSAINT	1 L Florence 49	1 J NOUVEL AN	1 D Ella	1 D Ella	
2	M Ingrid	2 J Léger	2 D Défunts	2 M Viviane	2 V Basile	2 L Prés. du Seigneur	2 L Prés. du Seigneur	
3	M Grégoire	3 V Gérard	3 L Hubert 45	3 M François-Xavier	3 S Geneviève	3 M Blaise 6	3 M Blaise 6	
4	J Rosalie	4 S François d'Assise	4 M Charles	4 J Barbara	4 D Epiphanie	4 M Véronique	4 M Véronique	
5	V Raïssa	5 D F. des Grands-Pères	5 M Sylvie	5 V Gérald	5 L Edouard 2	5 J Agathe	5 J Agathe	
6	S Bertrand	6 L Bruno 41	6 J Léonard	6 S Nicolas	6 M Mélaïne	6 V Gaston	6 V Gaston	
7	D Reine	7 M Serge	7 V Carine	7 D Ambroise	7 M Raymond	7 S Eugénie	7 S Eugénie	
8	L Nativité Notre-Dame	8 M Pélagie	8 S Geoffroy	8 L Imm.Conception	8 J Lucien	8 D Jacqueline	8 D Jacqueline	
9	M Alain 37	9 J Denis	9 D Théodore	9 M Pierre Fourier 50	9 V Alix	9 L Apolline	9 L Apolline	
10	M Inès	10 V Ghislain	10 L Léon 46	10 M Eulalie	10 S Guillaume	10 M Arnaud 7	10 M Arnaud 7	
11	J Adelphe	11 S Firmin	11 M MORTS POUR LA FRANCE	11 J Daniel	11 D Paulin	11 M N.-D. de Lourdes	11 M N.-D. de Lourdes	
12	V Apollinaire	12 D Wilfried	12 M Christian	12 V Corentin	12 L Tatiana 3	12 J Félix	12 J Félix	
13	S Aimé	13 L Gérard	13 J Brice	13 S Lucie	13 M Yvette	13 V Béatrice	13 V Béatrice	
14	D Croix Glorieuse	14 M Juste 42	14 V Sidoine	14 D Odile	14 M Nina	14 S Saint-Valentin	14 S Saint-Valentin	
15	L Roland 38	15 M Thérèse d'Avila	15 S Albert	15 L Ninon 51	15 J Rémi	15 D Claude	15 D Claude	
16	M Edith	16 J Edwige	16 D Marguerite	16 M Alice	16 V Marcel	16 L Julienne 8	16 L Julienne 8	
17	M Renaud	17 V Baudouin	17 L Elisabeth 47	17 M Judicaël, Gaël	17 S Roseline	17 M Mardi-Gras	17 M Mardi-Gras	
18	J Nadège	18 S Luc	18 M Aude	18 J Gatien	18 D Prisca	18 M Cendres	18 M Cendres	
19	V Emilie	19 M René	19 M Tanguy	19 V Urbain	19 L Marius 4	19 J Gabin	19 J Gabin	
20	S Davy	20 L Adeline 43	20 J Edmond	20 S Théophile	20 M Sébastien	20 V Aimée	20 V Aimée	
21	D Matthieu	21 M Céline	21 V Prés. de Marie	21 D HIVER	21 M Agnès	21 S Pierre-Damien	21 S Pierre-Damien	
22	L AUTOMNE 39	22 M Elodie	22 S Cécile	22 L Françoise-Xavière	22 J Vincent	22 D 1 ^{er} Dim. de Carême	22 D 1 ^{er} Dim. de Carême	
23	M Constant	23 J Jean de Capistran	23 D Christ Roi	23 M Armand 52	23 V Barnard	23 L Lazare 9	23 L Lazare 9	
24	M Thècle	24 V Florentin	24 L Flora 48	24 M Adèle	24 S François de Sales	24 M Modeste	24 M Modeste	
25	J Hermann	25 S Enguerran	25 M Catherine	25 J NOËL	25 D Conversion St. Paul	25 M Roméo	25 M Roméo	
26	V Côte, Damien	26 D Dimitri	26 M Delphine	26 V Etienne	26 L Paule	26 J Nestor	26 J Nestor	
27	S Vincent de Paul	27 L Emeline 44	27 J Séverin	27 S Jean	27 M Angèle 5	27 V Honorine	27 V Honorine	
28	D Venceslas	28 M Simon, Jude	28 V Jacques de la Marche	28 D Sainte Famille	28 M Thomas d'Aquin	28 S Romain	28 S Romain	
29	L Michel	29 M Narcisse	29 S Saturnin	29 L David 1	29 J Gildas			
30	M Jérôme 40	30 J Bienvenue	30 D Avent	30 M Roger	30 V Martine			
		31 V Quentin		31 M Saint-Sylvestre	31 S Marcelle			

2026	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	2026	
	07 h 33 à 18 h 34	07 h 28 à 20 h 22	06 h 30 à 21 h 06	05 h 51 à 21 h 46	05 h 51 à 21 h 58	06 h 24 à 21 h 30		
1	D F. des Grands-Mères	1 M Hugues	1 V FÊTE DU TRAVAIL	1 L Justin 23	1 M Thierry	1 S Alphonse	1 S Alphonse	
2	L Charles le Bon 10	2 J Sandrine	2 S Boris	2 M Blandine	2 J Martinien	2 D Julien Eymard	2 D Julien Eymard	
3	M Guénolé	3 V Vendredi Saint	3 D Philippe, Jacques	3 M Kevin	3 V Thomas	3 L Lydie 32	3 L Lydie 32	
4	M Casimir	4 S Isidore	4 L Sylvain 19	4 J Clotilde	4 S Florent	4 M Jean-Marie Vianney	4 M Jean-Marie Vianney	
5	J Olivia	5 D PÂQUES	5 M Judith	5 V Igor	5 D Antoine	5 M Abel	5 M Abel	
6	V Colette	6 L DE PÂQUES 15	6 M Prudence	6 S Norbert	6 L Mariette 28	6 J Transfiguration	6 J Transfiguration	
7	S Félicité	7 M J.-B. de la Salle	7 J Gisèle	7 D F. du St. Sacrement	7 M Raoul	7 V Gaétan	7 V Gaétan	
8	D Jean de Dieu	8 M Julie	8 V VICTOIRE 1945	8 L Médard	8 M Thibaut	8 S Dominique	8 S Dominique	
9	L Françoise 11	9 J Gautier	9 S Louise	9 M Diane 24	9 J Amandine	9 D Amour	9 D Amour	
10	M Vivien	10 D Fulbert	10 D Solange	10 M Landry	10 V Ulrich	10 L Laurent 33	10 L Laurent 33	
11	M Rosine	11 S Stanislas	11 L Estelle 20	11 J Barnabé	11 S Benoît	11 M Claire	11 M Claire	
12	J Mi-Carême	12 D Jules	12 M Achille	12 V Guy	12 D Olivier	12 M J.-F. de Chantal	12 M J.-F. de Chantal	
13	V Rodrigue	13 L Ida 16	13 M Rolande	13 S Antoine de Padoue	13 L Henri, Joël 29	13 J Hippolyte	13 J Hippolyte	
14	S Mathilde	14 M Maxime	14 J ASCENSION	14 D Elisée	14 M FÊTE NATIONALE	14 V Evrard	14 V Evrard	
15	D William	15 M Paterne	15 V Denise	15 L Germaine	15 M Donald	15 S ASSOMPTION	15 S ASSOMPTION	
16	L Bénédicte 12	16 J Benoît-Joseph	16 S Honoré	16 M Jean-François Régis	16 J N.-D. du Mont-Carmel	16 D Armel	16 D Armel	
17	M Patrice	17 V Anicet	17 D Pascal 21	17 M Hervé 25	17 V Charlotte	17 L Hyacinthe 34	17 L Hyacinthe 34	
18	M Cyrille	18 S Parfait	18 L Eric 21	18 J Léonce	18 S Frédéric	18 M Hélène	18 M Hélène	
19	J Joseph	19 D Emma	19 M Yves	19 V Romuald	19 D Arsène	19 M Jean-Eudes	19 M Jean-Eudes	
20	V PRINTEMPS	20 L Odette 17	20 M Bernardin	20 S Silvère	20 L Marina 30	20 J Bernard	20 J Bernard	
21	S Clémence	21 M Anselme	21 J Constantin	21 D F. des Pères / ETE	21 M Victor	21 V Christophe	21 V Christophe	
22	D Léa	22 M Alexandre	22 V Emile	22 L Alban 26	22 M Marie-Madeleine	22 S Fabrice	22 S Fabrice	
23	L Victorien 13	23 J Georges	23 S Didier	23 M Audrey	23 J Brigitte	23 D Rose de Lima	23 D Rose de Lima	
24	M Catherine de Suedé	24 V Fidèle	24 D PENTECÔTE	24 M Jean-Baptiste	24 V Christine	24 L Barthélémy 35	24 L Barthélémy 35	
25	M Annonciation	25 S Marc	25 L DE PENTECÔTE	25 J Eléonore	25 S Jacques	25 M Louis	25 M Louis	
26	J Larissa	26 D Souv. des Déportés	26 M Bérenger 22	26 V Antheime	26 D Anne, Joachim	26 M Natacha	26 M Natacha	
27	V Habib	27 L Zita 18	27 M Augustin de C.	27 S Fernand	27 L Nathalie 31	27 M Monique	27 M Monique	
28	S Gontran	28 M Valérie	28 J Germain	28 D Irénée	28 M Samson	28 V Augustin	28 V Augustin	
29	D Rameaux	29 M Catherine de Sienne	29 V Aymar	29 L Pierre, Paul	29 M Marthe	29 S Sabine	29 S Sabine	
30	L Amédée 14	30 J Robert	30 S Ferdinand	30 M Martial 27	30 J Juliette	30 D Fiacre	30 D Fiacre	
31	M Benjamin		31 D Trinité / F. des Mères		31 V Ignace de Loyola	31 L Aristide 36	31 L Aristide 36	

lun. lunaire en heure GMT

Correction

- $d = 29 + 12/24 + 44 / (24 \times 60) + 2,8 / (24 \times 60 \times 60) = 29,530588 \quad j$
- Première nouvelle lune : $21/9$, dernière nouvelle lune : $12/8$, nombre total de jours : $9 + 31 + 30 + 31 + 31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 12 = 325 \quad j$, nombre de lunaison : 11 , donc durée moyenne $d = 325/11 = 29,5 \quad j$ (trois chiffres significatifs).
- On observe que les trois premiers chiffres sont identiques.
- Pour avoir les chiffres suivants, il faudrait faire un comptage sur une durée plus grande, pour avoir plus de jours.