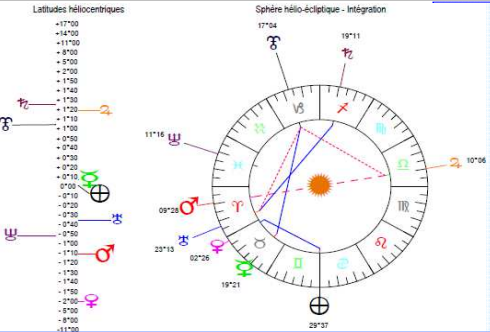


**Phénomènes héliocentriques en bleu**

**Phénomènes géocentriques en noir** dans le plan écliptique, en **marron** dans le plan équatorial  
*ingrès en italiques ; ingrès lunaires en Gris*  
 phénomènes entre objets du **système solaire et étoiles - visible / invisible**  
 phénomènes entre **astres du système solaire** dans le plan écliptique - **visible / délicat / invisible**

**heure légale**  
 France  
 métropole  
 UTC+2h  
 été→30oct→  
 UTC+1h hiver

\*UA: unité astronomique = distance moyenne terre soleil (149 597 870 km)  
 \*RT=rayon terrestre moyen méridional(6 378,137 km) Ø diamètre apparent  
 \*Lg: longitude \*Lt: latitude \*AD: ascension droite \*δ: déclinaison  
 \*m: magnitude apparente \*(#) // (contre) parallèle de latitude ou déclinaison  
 \*points cardinaux: N-E-S-O \*Ht: hauteur \*Az: azimut \*HN/HS hémisphère nord/sud



**Positions héliocentriques du 14 au 22 déc 2016, 0h UT**  
 Mercure: 9° - 54° (9° BEL -24° TAU)  
 Vénus: 21° - 33° (21° BEL - 3° TAU)  
 Terre: 82° - 90° (22° GEM - 0° CAN)  
 Mars: 5° - 10° (5° - 10° BEL)  
 Jupiter: 189°-190°(9°-10° BAL)  
 Saturne: 259° (19°SAG)  
 Uranus : 23° (23° BEL)  
 Neptune: 341° (11° POI)  
 Pluton: 287°(17° CAP)

Positions héliocentriques 21 décembre 2016, 1:55 UTC

La Lune devant les constellations ... **Tau** >le 14, 9:29 **Ori** > le 14, 21:15 **Gem** >le 16, 10:26 **Cnc** >le 17, 22:38 **Leo** > le 20, 14:53 **Vir**...

Lune-libration maximale en longitude le 19 (L=+7,5%)→Grimaldi au limbe O

**LES PLANETES devant les constellations** (France métropole-**heure légale hiver**)  
 œil nu – délicat - instrument - invisible  
 \***MERCURE-Sgr** m+0.2→+1.9 couch≈18:33→18:19  
 \*\***VENUS-Cap** m-4.3 couch≈20:45  
 \***MARS-Cap-Aqr** m+0.9 couch≈22:20  
 \*\***NEPTUNE-Aqr** m+7.9 culm≈coucher  
 ☼, couch≈23:15 \*\***URANUS-Psc** m+5.7 culm≈20:15, couch≈2:45  
 \*\***JUPITER-Vir** m-1.9 lever≈2:40, culm≈lever☼  
 \***SATURNE-Oph** lever≈7:45

**LEVER CULMINATION COUCHER**  
 pour 44°36'N 2°12'E (heure légale)  
**SOLEIL**  
 le 14 12 8:22 > 12:46 > 17:09  
 le 21 12 8:26 > 12:49 > 17:12  
 Crépuscule astronomique fin-début: le 14-15, 17:58-6:35; le 20-21, 18:59-6:36  
**LUNE**  
 le 14 12 18:13 > le 15, 1:48 > 9:22  
 le 21 12 0:41 > 7:00 > 13:10  
 pour autre localisation, consulter PGJ Astronomie ou l'IMCCE

**Petites planètes**  
 - Lune conjoint \*(4) Vesta le 16  
 - Voir \*le 17, (8) Flora m11.1 près M75

**COMETES Observables HN (Mv≤12)**  
 \*45P/Honda-Mrkos-Pajdusakova m10 Cap  
 \*C/2016 U1 (NEOWISE) m11 CrB-Her  
 \*C/2015 V2 (Johnson) m12 CnV  
 - Au **Périhélie**  
 le 14 \*89P Russell 2 m18

quelques étoiles variables  
 minimas/maximas  
 \***Algol Persée** (m 2.1/3.3) le 16≈6h; le 19≈3h; le 21≈23h  
 \***Sheliak δ Lyre** (m 3.3/4.3) le 15≈18h  
 \***Delta Cephee** (m 3.5/4.4) le 16≈14h; le 21≈23h  
 \***eta Aquilae** (m 3.5/4.4) le 14≈2h; le 21≈7h

**Essais de METEORES "étoiles filantes" maximums**  
 \*le 14, **Géminides** (4-17dec) zhr 120  
 \*le 16, **Coma Bérénicides** (12-23dec) zhr 3  
 \*le 20, **Leonis Minorides de Décembre** (5dec-4fev) zhr 5  
 aussi \***Phoenicides** (HS;28nov-15dec)  
 \***Puppides Velides** (HS; 1-15dec)  
 \***chi Orionides** (26nov-15dec)  
 \***Monocerotides** (27nov-17dec)  
 \***sigma Hydrides** (3-15dec)  
 \***Ursides** (17-26dec)  
**Essais mineurs**, maximums - le 15, **epsilon Carinides -HS**

**RESUME: Troisième phase de la troisième Lune d'Automne.** De la **Pleine Lune** le **14 décembre à 1h05** au **Dernier Quartier** le **21 à 2h55**  
**Lune:** le 14, Pleine Lune, déclinaison maximale; le 15, conjoint Alhena; le 17, cj amas de la Crèche; le 18, cj Régulus; le 19, noeud ascendant; le 21, Dernier Quartier, passe en déclinaison Sud \*le **Soleil** est devant la **constellation d'Ophiuchus** jusqu'au 18, puis du **Sagittaire**; dans le **signe du Sagittaire** jusqu'au 21, 11:33, puis du **Capricorne: SOLSTICE d'Hiver** \*Mars devant Aqr le 15 et signe Poissons le 19 \*le mouvement de **Mercure**, devient rétrograde le 19 \*aussi **rétrograde:** Uranus **En héliocentrique** \***Mercure:** le 14, opposé **Jupiter**; le 16, conjoint **Uranus**; le 17, conjoint **Vénus** et **signe Taureau**; le 20, noeud ascendant \***Vénus:** le 16, conjoint **Uranus**; le 19, **signe Taureau**

Date	hh:mm légale	Objet	Phénomène	Détails	Lg écl
<b>Me 14 12</b>	<b>01:05</b>	<b>Lune</b>	<b>Pleine Lune</b>	Dist: 56,36 RT ≈ 359 449 km ☾ 33,2'	<b>23eGEM/SAG</b> 0°CAN
Me 14 12	13:10	Lune	ingrès Cancer	Lg 90°	0°CAN
Me 14 12	23:30	Mercure	opposé Jupiter	Lg 9°/189°34' Lt Me -4°25'↑ Ju+1°48'↑	<b>10eBEL/BAL</b>
Me 14 12	22:37	Lune	déclinaison maximale	Nord +18°56'; culmine au plus haut dans l'HN≈1h	6eCAN
Je 15 12	04:10	Lune	conjoint Alhena	l'étoile (γGem) 2°31' au S; à 3:52 en AD Δ+2°32'; nuit 14-15: lever≈19h, culm≈2h	10eCAN
Je 15 12	07:32	Vénus	conjoint Uranus	Lg 23°2', Lt Ve -2°44'↑, Ur -0°35'↑	<b>24eBEL</b>
Je 15 12	20:40	Mars	arrive devant Aqr	la constellation du Verseau →19jan	<b>28eVER</b>
Ve 16 12	14:16	Lune	ingrès Lion	Lg 120°	0°LIO
Ve 16 12	13:47	Mercure	conjoint Uranus	Lg 23°10', Lt Me -3°0'↑, Ur -0°35'↑	<b>24eBEL</b>
Sa 17 12	02:09	Mercure	conjoint Vénus	Lg 26°0', Lt Me -2°41'↑, Ve -2°3'↑	<b>27eBEL</b>
Sa 17 12	02:59	Lune	conjoint amas Crèche	l'amas ouvert (M44) 3°40' au N; à 4:38 en AD Δ+3°43'; lever≈20h30, culm≈4h	8eLIO
Sa 17 12	19:23	Mercure	ingrès Taureau	Lg 30° → 60° (22 dec)	<b>0°TAU</b>
Di 18 12	00:26	Soleil	arrive devant Sgr	la constellation du Sagittaire →18jan	27eSAG
Di 18 12	18:53	Lune	ingrès Vierge	Lg 150°	0°VIE
Di 18 12	04:10	Lune	conjoint Régulus	l'étoile(αLeo)0°59' au N;19:38 en AD Δ+1°1';lever≈23h,culm≈5h;occult pr Australie,Antarctique	1erVIE
Lu 19 12	05:46	Lune	noeud ascendant	passe en latitude écliptique Nord	6eVIE
Lu 19 12	10:06	Mars	ingrès Poissons	Lg 330°→0° (28jan)	<b>0°POI</b>
Lu 19 12	11:49	Mercure	station O/Soleil	son mouvement <b>devient rétrograde</b> →8jan (29eSAG)	16eCAP
Lu 19 12	14:14	Vénus	ingrès Taureau	Lg 30° → 60° (7jan)	<b>0°TAU</b>
Ma 20 12	23:37	Mercure	noeud ascendant	passe en latitude écliptique Nord→28jan, maxi le 5jan/4jan	19eTAU
<b>Me 21 12</b>	<b>02:55</b>	<b>Lune</b>	<b>Dernier Quartier</b>	Dist: 62,11 RT ≈ 396 159 km ☾ 30,2'	<b>30eVIE/SAG</b>
Me 21 12	03:41	Lune	ingrès Balance	Lg 180°	0°BAL
Me 21 12	11:33	<b>Solstice de décembre, début hiver N / été S = δ minima -23°26' = ingrès Capricorne /Terre Cancer</b>			<b>0°CAP/0°CAN</b>
Me 21 12	14:11	Lune	dans le plan équatorial	<b>passe en déclinaison Sud</b>	6eBAL

**JUPITER Satellites** Phénomènes observables (France métropole)  
 \*le 14, 4:06< **GAN omb** >6:49 \*le 15≈5h, **les 4 alignés** dans ordre naturel à l'O \*le 16, 5:43< **IO omb** >7:56; 6:50< **IO tra** ...  
 \*le 17, 2:52< **IO écl-occ** >6:12; 7:41< **EUR omb** ...  
 \*le 18, ... **IO tra** >3:31 \*le 19, ... **EUR occ** >7:30

**Mais encore...** \*Paris le 14, 8:17, la Lune se couche dans l'arche de l'Arc de Triomphe, vu depuis Rd Pt Champs Elysées  
 \*le 14≈2h, début de la 2185e rotation synodique du Soleil  
 \***Bételgeuse** au méridien à mi-nuit le 19-20  
 \*Dans le champ de **Lasco C3: Saturne** [1-19dec]  
 \***Lumière zodiacale** possible à voir le soir devant **Cap** et **Aqr** [17-31dec]

aspects en longitude - plan écliptique/en déclinaison -plan équatorial

13 04:31 ☾ □ ☿	17 09:24 ☾ ☿ ♀	17:37 ☾ // ☿
19:26 ☾ △ ♃	23:52 ☾ ✖ ♃	23:00 ☾ △ ♃
20:05 ☾ ☿ ♃	18 00:25 ☾ △ ♃	23:21 ☾ # ♃
22:19 ☾ ✖ ☿	01:42 ☿ // ☾	20 01:42 ☾ △ ☿
<b>14 01:05 ☾ ☿ PL</b>	01:58 ☾ △ ☿	08:21 ☾ □ ♃
06:59 ☾ △ ☿	05:48 ☾ # ☿	<b>21 02:55 ☾ □ ☿ DO</b>
15 04:18 ☾ △ ☿	13:28 ☾ △ ☾	22 08:06 ☾ □ ☿
11:26 ☾ ☿ ♃	17:56 ☾ ☿ ♃	12:36 ☾ □ ☿
15:39 ☾ ☿ ♃	19 09:12 ☾ # ☿	13:24 ☾ △ ♃
20:09 ☾ □ ♃	12:24 ☾ ☿ ☿	19:29 ☾ ☿ ♃
22:38 ☾ □ ☿		