

Sauf mention contraire les heures sont données en heure légale française et calculées pour le méridien de Reims.



LE SOLEIL

Il est de plus en plus haut chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe de 11h00min le 1er mars à 12h49 min le 31 mars. Notre étoile se lève à 7h26 le 1er mars et à 7h23 le 31 mars. Elle se couche respectivement à 18h26 et à 20h12.

Le 20 mars à 17h15 est le moment de l'**équinoxe de printemps**, date à laquelle le jour est égal à la nuit (12 heures), et où le Soleil se lève exactement à l'est pour se coucher exactement à l'ouest.

L'excentricité de l'orbite terrestre fait que sa distance au Soleil passe de 148,2 millions de km le 1er mars 2017 à 149,4 millions de km le 31 mars. En raison du mouvement de la Terre, le Soleil semble se déplacer devant la constellation du **Verseau**, puis celle des **Poissons** à partir du 12 mars. □



LA LUNE

Notre satellite passera en **Pleine Lune le 2 et le 31**, en **Dernier Quartier le 9**, en **Nouvelle Lune le 17** et en **Premier Quartier le 24**.

L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus près de la Terre (périgée) le 26 à 18h17. Elle sera au plus loin (apogée) le 11 à 10h14.

En mars 2018 la *lumière cendrée* de la Lune sera observable le matin à l'aube aux alentours du 14 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 20.

En raison de son déplacement très rapide (un tour en 27,32 jours) la Lune peut être amenée à passer dans la même direction que les planètes (elle semble alors les croiser) ce qui facilite leur repérage. Pour le mois de février 2018 ce sera le cas pour **Vénus** le 18, **Jupiter** le 7, **Mars** le 10 et **Saturne** le 11. □



LES PLANETES

IMPORTANT : Les positions des planètes devant les constellations du zodiaque sont basées sur les délimitations officielles des constellations adoptées par l'Union Astronomique Internationale. Il ne s'agit aucunement des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

Visibles : MERCURE, VENUS, MARS, JUPITER et SATURNE.

*Mercur*e et *Vénus* sont du soir, alors que les trois autres planètes sont visibles durant la deuxième partie de la nuit.

MERCURE : A rechercher avec des jumelles basse vers le sud-ouest dans les lueurs du crépuscule au milieu du mois. Plus grande élongation le 15 mars (18°24' E). Se couche à 20h31 le 15 mars soit moins de deux heures après le Soleil. En conjonction avec *Vénus* le 18 mars.

VENUS : L'étoile du Berger s'écarte très lentement du Soleil et est visible dans les lueurs du crépuscule très basse mais très brillante vers l'ouest-sud-ouest. Se couche à 20h08 le 15 mars soit une 1h20min après le Soleil. Devant la constellation du **Capricorne** jusqu'au 30 puis celle du **Verseau**.

MARS : La planète rouge est observable en fin de nuit vers le sud-sud-est. Se lève à 3h02 le 15 mars. Sa distance à la Terre diminue mais est encore importante (189 millions de kilomètres le 15 mars) et son éclat reste encore modeste tout en augmentant. Devant la constellation d'**Ophiuchus** puis celle du **Sagittaire** à partir du 11. S'approche de la direction de *Saturne* à la fin du mois.

JUPITER : La planète géante est visible de plus en plus tôt. Se lève à 23h54 et passe au méridien (vers le sud) à 4h35 le 15 mars. Sa distance à la Terre diminue (723 millions de kilomètres le 15 mars). Devant la constellation de la **Balance**.

SATURNE : La planète aux anneaux s'écarte lentement des lueurs solaires. Elle est visible à l'aube basse vers le sud-sud-est. Se lève à 3h37 le 15 mars soit 3h20 avant le Soleil. Sa distance à la Terre diminue (1,53 milliards de kilomètres le 15 mars). Devant la constellation du **Sagittaire**. □



INFOS

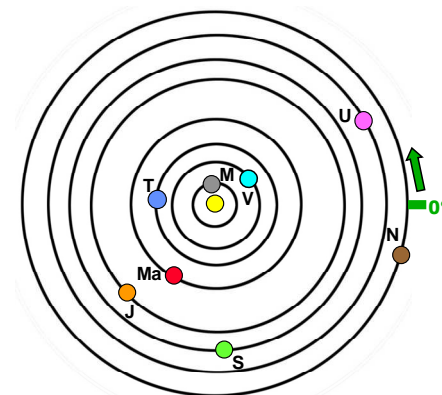
Tous les jeudis à 17h45
participez à notre quizz
sur Facebook



www.facebook.com/planetariumdereims

POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL
LE 15 MARS 2018

Pour des raisons d'échelle, les distances des trois dernières planètes ne sont pas respectées. La longitude 0° correspond à la direction du ciel vers laquelle on peut observer le soleil, depuis la Terre, le jour de l'équinoxe de printemps (point vernal).



Longitudes héliocentriques au 15 mars 2018	
Mercure	105°00'
Vénus	034°00'
Terre	175°30'
Mars	229°30'
Jupiter	224°00'
Saturne	272°30'
Uranus	028°00'
Neptune	344°00'

► **LE CALCUL DE LA DATE DE PÂQUES SUR L'HORLOGE ASTRONOMIQUE DE JEAN LEGROS**

Le comput ecclésiastique est probablement l'élément le plus complexe de l'ensemble de l'horloge astronomique construite par Jean Legros entre 1930 et 1952 et exposée au Planétarium de Reims. La fonction de ce dispositif entièrement mécanique est, à chaque changement d'année, de calculer la date de Pâques et des fêtes religieuses qui en découlent (*computus* = calcul ou compte en latin).

Depuis le concile de Nicée (325 ap. J.C.), la fête de Pâques doit être célébrée « *le premier dimanche qui suit la 14e nuit de la lune qui atteint cet âge le 21 mars ou immédiatement après* ». Ce qui revient à dire plus simplement que, pour une année donnée, Pâques tombe le premier dimanche suivant la première Pleine Lune du printemps (fixé arbitrairement au 21 mars).

La « Lune » utilisée par le comput est une Lune fictive (Lune ecclésiastique) qui correspond sur plusieurs siècles en moyenne au cycle lunaire réel. Il est donc possible que la première Pleine Lune du printemps calculée par le comput soit parfois décalée par rapport à la Pleine Lune astronomique réelle.

Les éléments du comput sont : le nombre d'or, l'épacte, la lettre dominicale, le cycle solaire et l'indiction romaine. Le comput grégorien utilise la lettre dominicale et l'épacte, mais la connaissance du nombre d'or est aussi nécessaire dans certains cas.

Nombre d'or :

L'astronome grec Méton aurait découvert en 433 av. J.-C. que 19 années solaires valent 235 lunaisons à 1h27min près : après dix-neuf années, les phases de la Lune reviennent donc aux mêmes dates des mêmes mois. Le rang d'une année dans le cycle de Méton prit le nom de nombre d'or. Le nombre d'or est compris entre I et XIX et avance d'une unité chaque année.

La valeur numérique du nombre d'or n'est pas directement utilisée dans le comput grégorien mais le cycle de Méton est l'élément clef du calcul de l'épacte. Il y a une exception : la valeur du nombre d'or influence directement la détermination de la date de Pâques lorsque l'épacte est égale à 25.

Epacte :

Nombre qui indique, en jours, l'âge de la lune au 1er janvier, diminué d'une unité, en convenant de désigner par 0 (traditionnellement représentée par ★) son âge le jour où elle est nouvelle. L'âge de la Lune est le nombre de jours écoulés depuis le jour de la dernière Nouvelle Lune ecclésiastique. Exemple pour 2018 :

- Nouvelle Lune le 18 décembre 2017
- Age de la Lune au 1^{er} janvier 2018 : 14 jours
- Epacte pour 2018 : 14 - 1 = 13

Comme une lunaison compte 29 jours et quelques heures, l'épacte peut varier de 0 à 29. De la valeur de l'épacte, on déduit la date de la Pleine Lune (lune âgée de 14 jours) qui survient le 21 mars ou immédiatement après.

Plusieurs corrections sont programmées sur l'épacte afin de respecter en moyenne le cycle réel des lunaisons. Ainsi :

- L'épacte avance de 11 tous les ans, 18 années de suite
- L'épacte avance de 12 tous les 19 ans
- Proemptose : il y a ajout de 1 à l'épacte tous les 300 ans sept fois de suite + une fois après 400 ans
- Métemptose : il y a retrait de 1 à l'épacte tous les 100 ans sauf lors des années séculaires non bissextiles

Par ailleurs, L'épacte de 25 exige un traitement particulier : si le nombre d'or est strictement supérieur à 11, la Pleine Lune pascale est le 17 avril (dans ce cas l'épacte est notée en italique : 25) et au cas contraire, le 18 avril. En fonction de la lettre dominicale de l'année considérée, cela peut amener à décaler la date de Pâques d'une semaine.

Lettre dominicale :

Indique les dimanches d'une année avec la convention suivante : si le 1er janvier est un lundi, A désigne les lundis, B les mardis... G les dimanches : G est alors la lettre dominicale de l'année. D'un point de vue pratique, si la lettre dominicale est G cela signifie que le premier dimanche de l'année est le 7 janvier (la lettre G étant la septième lettre de l'alphabet). En connaissant la lettre dominicale pour une année donnée (ou les deux lettres dominicales pour une année bissextile), on peut connaître la succession des jours de la semaine, et notamment les dates des dimanches tout au long de cette année.

La lettre dominicale rétrograde d'une lettre à l'entrée dans chaque année commune. Pour les années bissextiles, la lettre dominicale rétrograde d'une lettre pour la période du 1^{er} janvier au 29 février et de deux lettres pour le reste de l'année.

Cycle solaire :

Période de 28 ans à la fin de laquelle reviennent les mêmes lettres dominicales. Le cycle solaire avance d'une unité chaque année. Il n'est pas utilisé directement dans le calcul de la date de Pâques.

Indiction romaine :

Période de 15 années, conventionnelle, n'ayant aucune signification astronomique et correspondant à Rome, au temps des empereurs, à la perception d'un impôt exceptionnel. L'indiction romaine avance d'une unité chaque année. Elle n'est pas utilisée dans le calcul de la date de Pâques.

Date de Pâques :

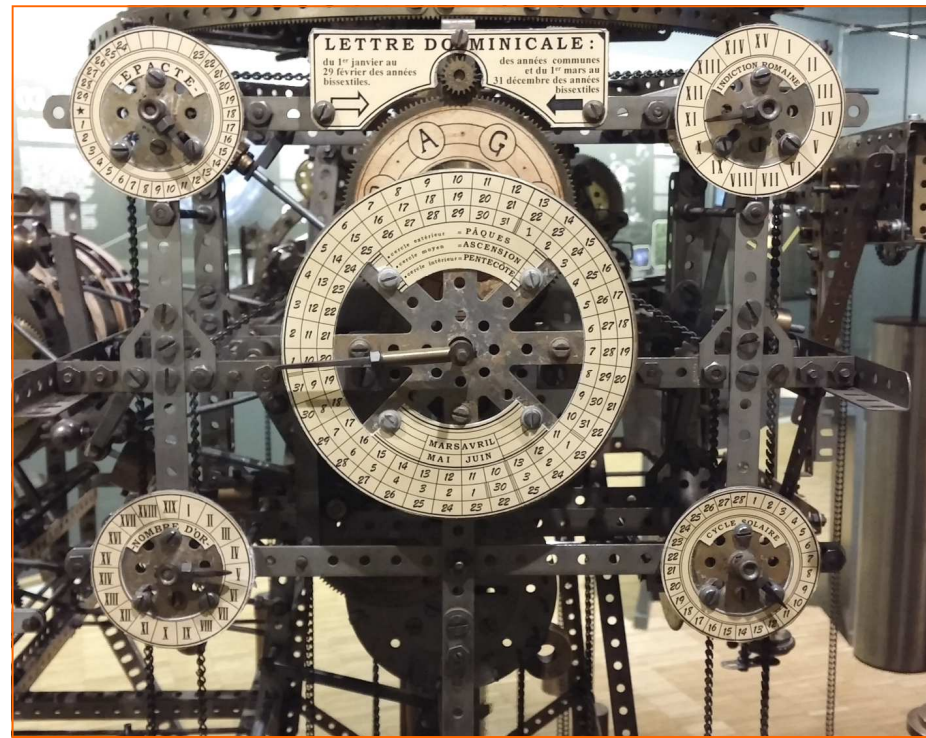
Le comput ecclésiastique de l'horloge de Jean Legros est un comput grégorien donc indexé sur le calendrier grégorien en usage depuis 1582. Le calcul de la date de Pâques grégorienne dépend de l'épacte, de la lettre dominicale et, dans un cas très spécifique, de la valeur du nombre d'or.

La résultante du calcul effectué chaque année à partir de ces données par le comput de l'horloge est la date de Pâques, ainsi que celles de l'Ascension et de la Pentecôte qui en découlent, indiquées par l'aiguille du grand cadran situé au centre de la façade du comput. Ce cadran comporte trois rangées concentriques de dates :

- Le rang extérieur donne la date de Pâques
- Le rang moyen donne la date de l'Ascension
- Le rang intérieur donne la date de la Pentecôte

Il y a 35 dates possibles pour la date de Pâques : du 22 mars au 25 avril inclus.

Toutes les informations fournies sur le comput de l'horloge sont celles concernant l'année en cours. Le comput n'entre en fonction qu'une fois par an, le 1^{er} janvier à 00h00. Il est déclenché par le compteur d'années de l'horloge. Les opérations mécaniques de calcul prennent moins d'une minute. Toutes les corrections citées précédemment sont rigoureusement respectées. □



Le comput ecclésiastique de l'horloge de Jean Legros avec les indications valables pour 2018. Nombre d'Or : V, Epacte : 13, Lettre Dominicale : G, Cycle solaire 11 : , Indiction romaine : XI,. Sur le cadran central : date de Pâques : 1 (avril), Ascension : 10 (mai), Pentecôte : 20 (juin).



LA GAZETTE DES ÉTOILES

Bulletin mensuel gratuit d'informations astronomiques édité par le Planétarium de la Ville de Reims.

MARS 1998

Sauf mention contraire les heures sont données en heure légale française et calculées pour le méridien de Reims.

LE SOLEIL

Il est de plus en plus haut chaque jour à midi (heure solaire). La durée du jour passe de 10h59mn le 1er mars à 12h49 mn le 31 mars. Le 20 mars à 20h55 c'est l'équinoxe de printemps, date à laquelle le jour est égal à la nuit (12 heures), et où le soleil se lève exactement à l'est pour se coucher exactement à l'ouest. L'astre du jour se trouve à ce moment précis sur l'équateur céleste, c'est à dire que si vous vous trouviez à l'équateur le 20 mars, à midi (heure solaire) le soleil serait juste au-dessus de votre tête (au zénith). Notre étoile se lève de plus en plus tôt, à 6h29 le 28 mars pour 7h26 le 1er mars et se couche de plus en plus tard, respectivement 19h08 et 18h25.

L'excentricité de l'orbite terrestre fait que sa distance au soleil passe de 148,1 millions de km le 1er mars 1998 à 149,6 millions de km le 31 mars. En raison du mouvement de la Terre, le soleil semble se déplacer devant la constellation du Verseau, puis celle des Poissons à partir du 12 mars.

LA LUNE

Notre satellite passera en Premier Quartier le 5 mars, en Pleine Lune le 13, en Dernier Quartier le 21 et en Nouvelle Lune le 28. L'excentricité de l'orbite lunaire fait que la Lune sera au plus loin de la Terre (Apogée) le 15 à 2h00 et au plus près le 28 (Périgée) à 8h00.

Aux moments où la lune est visible en fin croissant, dans les jours précédant ou suivant la Nouvelle Lune, on aperçoit parfois la partie sombre de la lune légèrement éclairée. Cette lueur blafarde, sans commune mesure avec l'éclat étincelant du croissant (zone lunaire directement éclairée par le soleil), est la lumière cendrée. Ce phénomène est la mise en évidence de la lumière que réfléchit la Terre sur la partie de la surface lunaire alors plongée dans la nuit, une sorte de « clair de Terre ». En mars 98 la lumière cendrée sera observable le matin à l'aube aux alentours du 25 et le soir dans le crépuscule aux alentours du 1er et du 31.

Le 13 mars, à partir de 5h20, se produira une éclipse partielle de lune par la pénombre, ce qui provoquera une atténuation de l'éclat de la lune imperceptible à l'oeil nu.

De par son déplacement très rapide (un tour en 27,5 jours) la lune peut être amenée à passer dans la même direction que les planètes (elle semble alors les croiser) ce qui facilite leur repérage. Pour le mois de mars 1998 ce sera le cas pour Vénus le 24, pour Jupiter le 26 (occultation en plein jour) et pour Saturne le 1er et le 29.

LES PLANÈTES

IMPORTANT: Les positions des planètes devant les constellations du zodiaque sont basées sur les délimitations officielles des constellations adoptées par l'Union Astronomique Internationale. Il ne s'agit aucunement des fantasques « signes » zodiacaux des astrologues.

Pas très engageant ce mois de mars 1998 pour l'observation des planètes. Elles sont pratiquement toutes placées dans la direction du soleil. Seule Vénus tire son épingle du jeu.

***MERCURE:** Cette planète est toujours très difficile à observer car dans le voisinage immédiat du soleil. A rechercher aux jumelles après le 15 mars, dans les lueurs du crépuscule non loin de Saturne. Plus grande élongation le 20 mars (18°32' Est).

***VENUS:** L'Étoile du Berger est magnifique le matin vers le sud-est. Se lève à 5h03 le 15 mars. Son éclat permet de la suivre même après le lever du soleil. Devant la constellation du Sagittaire, puis du Capricorne à partir du 6, du Verseau du 20 au 28, et à nouveau du Capricorne.

***MARS:** La planète rouge est maintenant complètement perdue dans les lueurs du crépuscule et devient inobservable pour plusieurs mois. Passera derrière le soleil (conjonction) le 12 mai prochain. Devant les Poissons avec une petite incursion de quelques heures dans la Baleine le 14 mars.

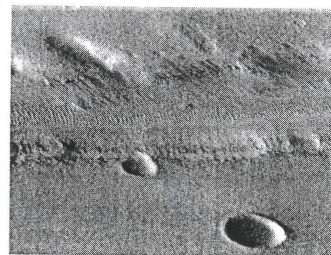
***JUPITER:** Après être passée derrière le soleil le 23 février dernier, la planète géante peut être recherchée difficilement dans les lueurs de l'aube à la fin du mois. Se lève à 6h44 le 30 mars, soit 20mn seulement avant le soleil. Devant le Verseau.

***SATURNE:** Comme Mars, la planète aux anneaux est noyée dans les lueurs crépusculaires et devient inobservable pour quelques semaines. Devant les Poissons. Passera derrière le soleil le 13 avril prochain.



METTEZ VOS PENDULES A L'HEURE! PASSAGE A L'HEURE D'ÉTÉ LE 29 MARS

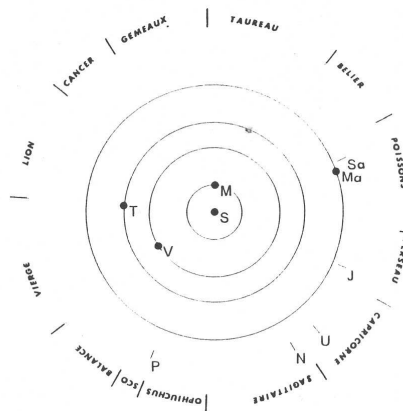
MARS A LA LOUPE



La surface de la planète Mars photographiée par la sonde Mars Global Surveyor (région de Nirgal Vallis)



POSITIONS DES PLANÈTES AUTOUR DU SOLEIL LE 15 MARS 1998
pour des raisons d'échelle seules les orbites des quatre premières planètes sont représentées



vingt ans déjà que paraissait en mars 1998 le premier numéro de la Gazette des étoiles dans sa présentation actuelle.

En réalité un numéro « pilote » avait été édité en février 1998 dans ce format mais sans le titre « La Gazette des étoiles ». Cependant le numéro de février 98 a toujours été considéré comme le n°1 de la Gazette même si la numérotation ne sera imprimée sur chaque édition qu'à partir du n° 5 de juin 1998.

Voici un fac-similé de la première page du numéro de mars 1998. On y retrouve les rubriques encore en vigueur mais en noir et blanc. La couleur n'est apparue dans la Gazette qu'à partir du n° 50.

La conception était déjà informatisée à l'époque mais faute de logiciel adapté, un certain nombre de schémas, comme les positions des planètes autour du Soleil, était réalisé à la main et recollé sur la maquette avant photocopie.

La Gazette a été éditée jusqu'à 2 500 exemplaires mensuels et envoyée par courrier à plus de 600 abonnés.

L'arrivée d'internet et l'ouverture d'une page web consacrée au Planétarium sur le site de la Ville de Reims a permis de proposer notre bulletin mensuel directement en téléchargement à partir de 2006 et de réduire considérablement le tirage « papier » qui est à présent de 300 exemplaires mensuels en moyenne. □

Au sommaire de la Gazette de mars 1998

Avec les rubriques consacrées aux éphémérides et à la carte du ciel :
TECHNIQUE : La nomenclature des étoiles, PRATIQUE : Premiers pas en astrophotographie, UN RENDEZ-VOUS A NE MANQUER : L'éclipse du 11 août 1999, LA CONSTELLATION DU MOIS : Le Lion



LES ETOILES

La carte ci-jointe donne les positions des astres le **1er mars à 22h00** ou le **15 mars à 21h00** ou le **31 mars à 21h00**.

Pour observer, tenir cette carte au-dessus de vous en l'orientant convenablement. Le centre de la carte correspond au zénith c'est à dire au point situé juste au-dessus de votre tête.

Après avoir localisé la **Grande Ourse** prolongez cinq fois la distance séparant les deux étoiles α et β pour trouver **l'Étoile Polaire** et la **Petite Ourse**. Dans le même alignement, au-delà de l'Étoile Polaire, vous pouvez retrouver le W de **Cassiopee**.

Vers le sud et le sud-ouest brillent encore toutes les étoiles du ciel d'hiver comme la constellation d'**Orion**. En prolongeant l'alignement formé par les trois étoiles de la Ceinture d'Orion, dans un sens vous trouverez **Sirius** de la constellation du **Grand Chien**, l'étoile la plus brillante du ciel, et dans l'autre sens **Aldébaran**, l'œil rouge du **Taureau**, ainsi que l'amas des **Pléiades**.

Très hautes brillent **Capella** du **Cocher** et **Castor** et **Pollux** des **Gémeaux**, de même que **Procyon** du **Petit Chien**.

Vers le sud-est apparaissent maintenant les constellations des beaux jours comme le **Lion** et son étoile brillante **Régulus** ainsi que **Spica** de la constellation de la **Vierge**.

Au nord-est se lève de plus en plus tôt **Arcturus**, magnifique étoile rouge orangée de la constellation du **Bouvier**. □

Reims.fr



Horaires et programmes sur

www.reims.fr/planetarium

LA GAZETTE DES ETOILES

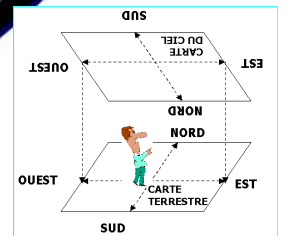
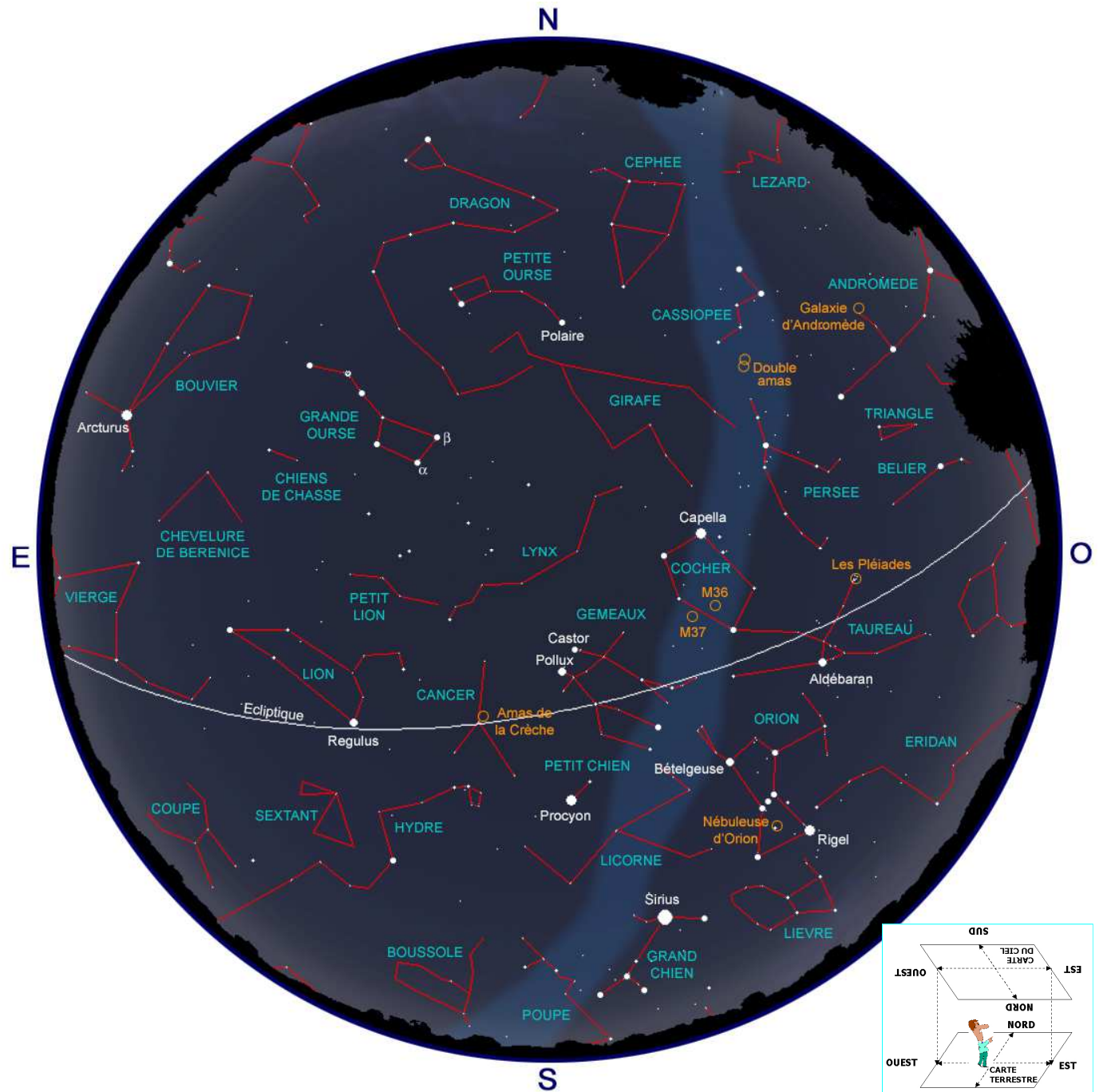
Bulletin mensuel gratuit édité par la Ville de Reims

Responsable de la publication : Philippe SIMONNET
Ont également participé à la rédaction de ce numéro : Benjamin POUPARD, Sébastien BEAUCOURT, Aude FAVETTA, Stéphanie MINTOFF, Sylvie LEBOURG et J-Pierre CAUSSIL.
Impression : Atelier de Reprographie de la Ville de Reims.

- Calculs réalisés sur la base des éléments fournis par l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides.
- La carte du ciel est extraite du logiciel « Stellarium ».
- Ce numéro a été tiré à 200 exemplaires.
- Téléchargeable sur la page Planetarium du site de la Ville de Reims

PLANETARIUM DE REIMS

49 avenue du Général de Gaulle 51100 REIMS
Tél : 03-26-35-34-70
planetarium@mairie-reims.fr



Les nébuleuses mentionnées sur la carte sont visibles avec des jumelles. Aucune planète n'est visible.