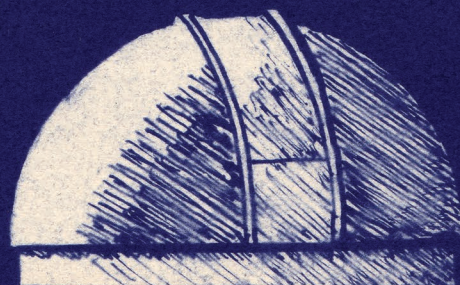


# L'ECHO D'ORION



1965

OBSERVATOIRE DE LAXOU-NANCY  
CERCLE D'ASTRONOMIE "ORION"

E6 N°6

Décembre 1965

+ TRAVAUX D'ASTRONOMIE +

A - LE BELIER

Le Bélier (Aries en latin), se situe au sud d'Andromède, entre les constellations du Taureau et des Poissons. Assez peu intéressante, car elle est pauvre en objets remarquables, cette constellation du Bélier renferme cependant quelques étoiles doubles.

- $\alpha$  = m = 6,2 et 7,3; écart 2"85. Noter les différences de couleurs.
- $\gamma$  = m = 4,7 et 7,8; écart 7"9. Accessible à la petite lunette en cuivre.
- $\lambda$  = paire très inégale : m = 4,9 et 7,4. Ecart important : 37"2.
- 30 = éclats faibles (6,6 et 7,3), mais écart important : 38"2; devrait être visible aux jumelles 60 x 12. (Expérience à faire) Régler très soigneusement l'instrument.
- $\epsilon$  = à voir à la grande lunette ou au télescope. m = 5,2 et 5,6. Ecart : 1"54. Utiliser un oculaire puissant.

Ces étoiles sont soulignées sur les cartes.

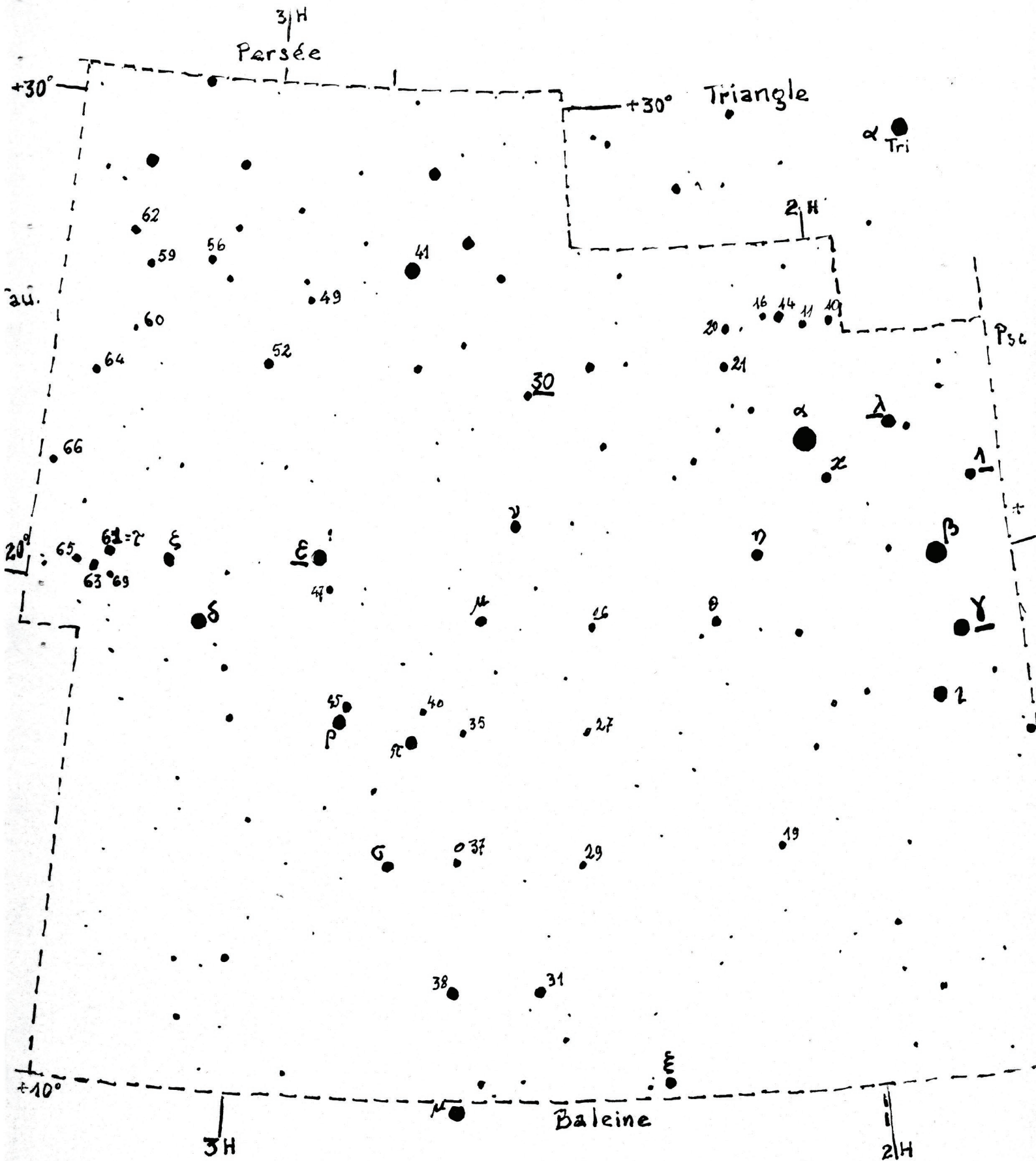
B - JUPITER

Jupiter est, ce mois-ci, à son maximum d'éclat. Il sera, en effet, en opposition le 18 Décembre. Sa distance à la Terre sera alors de 4,133 U.A. et son diamètre polaire de 44"5. La planète passera au méridien le 17, à 23 h. 34 mn. Sa déclinaison avoisinant + 23°, les conditions d'observations seront donc excellentes. Passé le 18, JUPITER s'éloignera de nous, mais, par contre, passera de plus en plus tôt au méridien et se prêtera encore parfaitement à l'observation durant les mois de Janvier et Février, en soirée.

Des douze satellites de Jupiter, quatre sont très facilement observables. Ce sont Io (I), Europe (II), Ganymède (III) et Callisto (IV). Nous vous donnons, pour les soirs du mois de Décembre, les positions qu'occuperont ces satellites vers 21 h., c'est-à-dire 20 h. T.U. Nous vous invitons à vérifier nos prévisions (la lunette 55 mm. à monture de cuivre suffit); cela constituera, du reste, un excellent exercice pour le concours.

...

# La Constellation du Bélier (= Aries, Arietis. Ari)

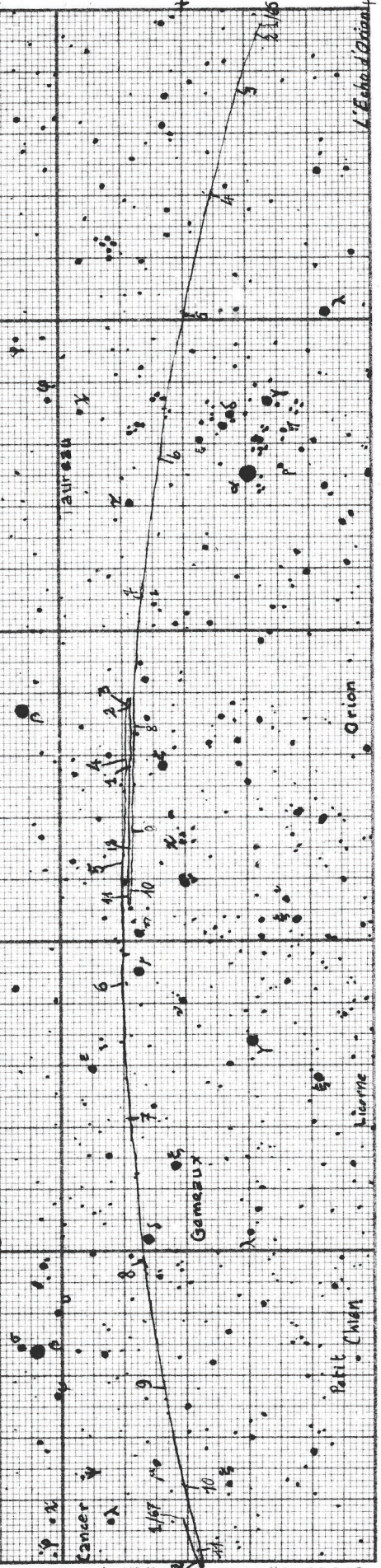


- Diagramme de JUPITER pour 1965 et 1966 Positions notées le 1<sup>er</sup> de chaque mois (ex. 7 = 1<sup>er</sup> Juillet) -

+30°

+20°

L'Échelle Orion 10°



Positions des quatre principaux satellites de Jupiter par rapport à la planète  
 vers 20 H T.U. Décembre 1965

IMAGES RETOURNES ←  
 LE NORD EST EN BAS

II.	○	I. III. IV.	1
III. I.	○	II. IV.	2
III.	○	I. II. IV.	3
III. II. I.	○	IV.	4
III. II.	○ <sup>I.</sup>	IV.	5
	○ <sub>I.</sub>	III. II. IV.	6
	○	I. II. IV. III.	7
	○	IV. I. III.	8
	○ <sup>III.</sup>	I. II.	9
IV. III.	○	I. II.	10
IV. III. II. I.	○		11
IV. III. II.	○	I.	12
IV.	○	III. II.	13
		<i>I invisible</i>	
IV.	○ <sup>I.</sup> <sub>II.</sub>	III.	14
IV. II.	○	I. II.	15

Positions approximatives des satellites de Jupiter par rapport à la planète vers 20h TU.

		IV <sub>o</sub>	I		II		16
	III				IV	I II	17
	III	II	I			IV	18
		III	II		I		19
					III	II	20
						III	21
	II				I	III	22
			I		II	IV	23
	III				I	II IV	24
	III		I II				25
		IV	III		I		26
	IV		I		III	II	27
	IV				II	III	28
	IV		II			III	29
	IV		I		III		30
						II	31

II invisible

LES IMAGES SONT RETOURNEES COMME DANS UNE LUNETTE: LE NORD EST EN BAS

Parmi les phénomènes à observer, citons :

- le 5 : passage de l'ombre de I, puis du satellite, devant Jupiter.  
début : ombre = 20 h. 26 - satellite = 20 h. 46  
fin : " 22 h. 39 " 22h. 58  
éclipse de II à 21 h. 59.
- le 6 : Fin de l'occultation de I à 20 h. 13
- le 7 : Fin du passage de II à 20 h.
- le 12 : Passage de l'ombre de I = début à 22 h. 20  
Passage du satellite = " 22 h. 29
- le 13 : Fin de l'occultation de I à 21 h. 57
- le 14 : Passage de l'ombre de II = fin à 22 h. 06  
Passage du satellite = fin à 22 h. 16
- le 16 : Passage de l'ombre de III = fin à 22 h. 26  
Passage du satellite = fin à 22 h. 34
- le 20 : Occultation de I = début à 21 h. 28
- le 21 : Passage de I = fin à 20 h. 50  
Passage de l'ombre = fin à 20 h. 56  
Passage de II = début à 21 h. 49  
Passage de l'ombre = début à 22 h.
- le 28 : Passage de I = début à 20 h. 21 - fin à 22 h. 34  
Passage de l'ombre = début à 20 h. 37 - fin à 22 h. 50
- le 30 : Fin de l'éclipse de II à 21 h. 42

Si, sur les figures, vous tracez une parallèle aux traits de séparation, par le centre de Jupiter, les satellites situés au-dessus de cette ligne vont de droite à gauche (c'est-à-dire d'Est en Ouest), et sont situés dans un plan antérieur à la planète, ceux qui sont en dessous vont en sens inverse, et sont en arrière de la planète.

+ ELLE EST LA +

C'est fait. Depuis le Vendredi 12 Décembre, "elle" (= la coupole) trône sur le sommet de l'observatoire. Mais, tout n'est hélas pas fini. Nous attendons, avec grande impatience, la fixation du garde-fou, la couverture de la terrasse, le revêtement du sol, etc. etc. Souhaitons que tout se passe aussi bien que pour la mise en place de la coupole. Cette opération fut magistralement effectuée par la Société "Mécanique Moderne", à laquelle les organisateurs sont heureux de rendre hommage pour la parfaite exécution de ce travail. Que ne lui avait-on confié la réalisation du rail!

+ POUR QUI AIME LES CHIFFRES... +

Si le rayon équatorial de la terre ( $6,378\ 388 \cdot 10^6$  cm) est bien connu, on ignore généralement celui de l'électron :  $2,81775 \cdot 10^{-13}$  cm. De même, si l'on sait couramment que la longueur d'onde de la raie rouge du Cadmium est  $6,4384696 \cdot 10^{-7}$  m., puisqu'elle a permis de définir l'Angström (Å), le Français moyen est peut-être, par contre, un tantinet moins familiarisé avec la longueur d'onde, dans le vide, de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux  $2p_{10}$  et  $5d_5$  de l'atome de krypton - 86, soit  $6,0578021 \cdot 10^{-7}$  m. Autrement dit, un mètre est la longueur de  $16.507.637,3$  fois cette longueur d'onde. C'est tout simplement la définition moderne du mètre.

Enfin, pour ceux qui, désireux de résoudre leurs problèmes de physique avec la plus grande exactitude possible, voudraient avoir une valeur correcte de l'accélération de la pesanteur, nous donnons la formule internationale de la pesanteur :

$g_0 = 980,632272 - 2,586145 \cos 2 B + 0,002878 \cos 4 B - 0,000004 \cos 6 B$   
où B est la latitude du lieu;  $g_0$  est exprimé en Galilées ( $1 \text{ Gal} = 1 \text{ cm/s}^2$ ), et représente la valeur de g au niveau de la mer (soit 980,9894 pour  $B = 49^\circ$ ; ceux qui ne sont pas d'accord peuvent faire le calcul!)

+ CONCOURS +  
=====

Aucune demande de renseignements, aucun S.O.S. ne nous étant parvenus, nous pensons que la première question (calcul des coordonnées locales de la lune) a été facilement résolue par tous. Bravo!

Voici donc le deuxième groupe de questions, commun aux deux divisions :

Question n° 2 - Quelle est la constellation dont la carte figure en hors-texte avec la mention "question n° 2 du concours" ? Placez-vous au pied du 2ème lampadaire, en partant du bâtiment du 2ème internat, dans le prolongement de ce bâtiment. Situez cette constellation par rapport aux repères naturels qui vous entourent (par exemple : "au-dessus du 1er internat, au ras de la terrasse"), en indiquant le jour et surtout l'heure de votre observation.

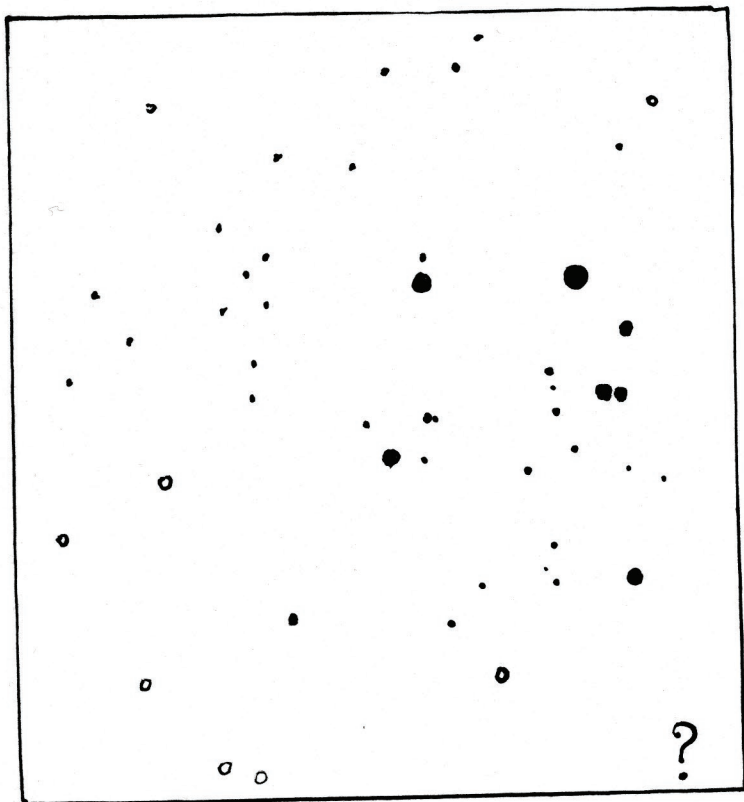
Question n° 3 - Quelle est la durée qui sépare deux instants précis où la lune se trouve en "opposition" avec le soleil ? Cette durée s'appelle "révolution synodique".

Cette durée est-elle égale au temps que met la lune pour faire un "tour" c'est-à-dire un angle de  $360^\circ$ , autour de la terre ? Ce dernier temps s'appelle la "révolution sidérale".

Calculez la révolution sidérale, connaissant la révolution synodique (celle-ci étant mesurée par des observations précises à la lunette méridienne.

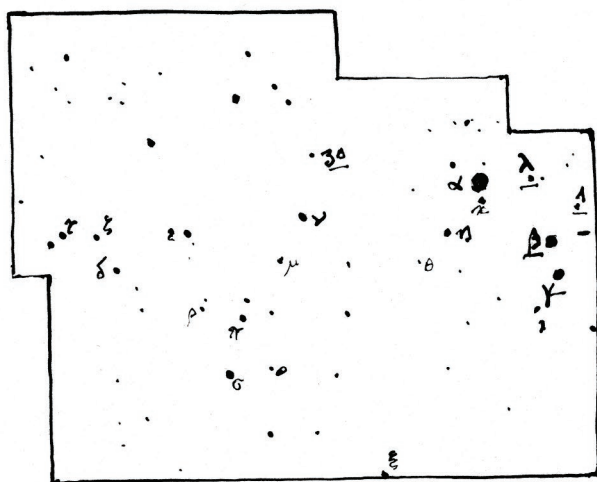


Question n° 2 du Concours



Les étoiles n'appartenant pas à la constellation sont indiquées par de simples cercles : ○

- Pour vous aider, sachez qu'elle est traversée par la voie lactée.



Constellation du Bélier

Voir carte détaillée

Question n° 4 - On veut construire, dans la région de Nancy, une maison orientée de manière à bénéficier au maximum de la lumière et de la chaleur du soleil au cours des saisons.

Pour cela, on définit un "axe équisolaire" : c'est la droite qui joint le terrain à bâtir au point de l'horizon où le soleil se lève au solstice d'été (21 Juin).

Le propriétaire pense que, le grand axe de sa maison (qui sera rectangulaire) coïncident avec l'axe équisolaire, son habitation sera plus chaude en hiver et plus fraîche en été. La façade la plus mal exposée sera privée de soleil un seul jour par an : au solstice d'hiver.

Il vous demande de calculer l'angle X qui déterminera l'axe équisolaire.

N désigne le nord géographique

O le centre du terrain à bâtir

U le point de l'horizon où le soleil se lève au jour du solstice d'été.

Alors,  $X = \widehat{NOU}$

#### Remarques

1°) On sait que la déclinaison du soleil au solstice d'été est  $23^{\circ}27'$  et que la latitude de Nancy est  $48^{\circ}41'$

2°) Le propriétaire tracera l'axe équisolaire à partir de la direction nord donnée par la boussole (qui diffère légèrement de la direction du nord géographique)

En vous aidant des indications d'une carte d'état-major, trouver la correction qu'il devra apporter à l'angle X calculé précédemment.

3°) Ce problème n'est pas imaginaire : le propriétaire est connu et son projet sera réalisé au courant de l'année 1966.-

#### SAVEZ-VOUS QUE...

- Lorsqu'il est midi en France, il est 13 h. à Moscou, 20 h. à Tokyo, 16 h. 30 à Bombay, 21 h. à Sydney, 6 h. à New-York et 3 h. à Los Angeles.

- "Divisé par" se traduit, aux Etats-Unis, par le symbole  $\div$

- La lumière met en moyenne 8 minutes 18,7 secondes pour aller du Soleil à la Terre.-

BULLETIN - REPONSE N° 1 - 2

NOM :	Prénom :	Classe :
-------	----------	----------

N° DES QUESTIONS	REPONSES :	VALEUR EN POINTS	POINTS OBTENUS
1	1ère division : à remplir sur feuilles séparées 2ème division : T. s.v.p.	20	<input type="text"/>
2	Nom de la constellation : Situation :  Observation effectuée le                    à    h.   mn.	6	<input type="text"/>
3	A rédiger sur feuille séparée	10	<input type="text"/>
4	A rédiger sur feuille séparée	10	<input type="text"/>

A REPORTER .....

A détacher suivant ce pointillé.

+ CONCOURS 1965 - 66 +

1

BULLETIN - REPONSE N° 1 - 2

Côté à remplir par les élèves de SECONDE DIVISION

N° DES QUESTIONS	REPONSES :	VALEUR EN POINTS	POINTS OBTENUS
1°		5	
2°		2	
3°		2	
4°		4	
5°		1	
6°		2	
7°		1	
8°		3	

A REPORTER .....

BULLETIN - REPONSE N° 1 - 2

NOM :	Prénom :	Classe :
-------	----------	----------

N° DES QUESTIONS	REPONSES :	VALEUR EN POINTS	POINTS OBTENUS
1	1ère division : à remplir sur feuille séparée 2ème division : T. s.v.p.	20	<input type="text"/>
2	Nom de la constellation : Situation :  Observation effectuée le                    à    h.    mn.	6	<input type="text"/>
3	A rédiger sur feuille séparée	10	<input type="text"/>
4	A rédiger sur feuille séparée	10	<input type="text"/>

A REPORTER .....

A détacher suivant ce pointillé.