

OBSERVATIONS EN CLASSE DE 4^{ème}

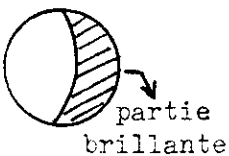
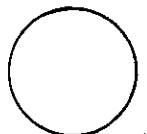
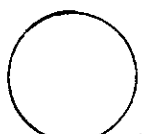
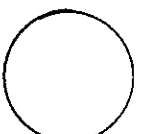
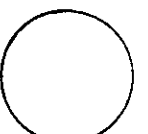
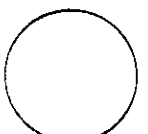
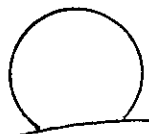
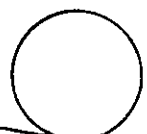
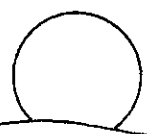
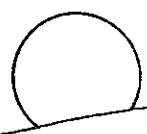


Le but est de retrouver les phases de la Lune, la durée d'une lunaison, les mouvements de la Lune et le déplacement des planètes.

Cela permet également de faire sortir les élèves de leur cocon et de leur faire lever le nez. Certains garderont le goût de l'observation. Si seulement 10% conservent cette envie, l'avenir des Cahiers Clairaut est assuré pour l'an 2000.

A/ OBSERVATION DE LA LUNE: phases, lunaison.

Le thème Astronomie peut être abordé en cours d'année par plusieurs séquences.

Les élèves notent leurs observations sur une fiche comme celle ci-dessous.

NOM	PRENOM					CLASSE
<u>OBSERVATION DE LA LUNE</u>						
	 date: 25/9 heure:	 date: 26/9 heure:	 date: 27/9 heure:	 date: 28/9 heure:	 date: 30/9 heure:	
						

Rem.: 1) Les observations doivent couvrir 2 mois pour tenir compte des jours où le ciel est couvert.

- 2) Choisir un code pour noter la partie éclairée de la Lune.
- 3) Imposer la date pour chaque case (plus facile pour corriger).
- 4) Pour éviter les confusions entre matin et soir, exiger l'heure sous la forme 20h30 (pour la correction).

Ces observations peuvent être notées en tenant compte de divers facteurs:

- nombre d'observations
- réalité de l'observation: les tricheurs peuvent être facilement repérés.
ex.: * il est impossible d'observer ☾ ou ☽ à 20h30.

* de même un observateur sérieux notera ☾ (incliné) et une pleine Lune pendant plusieurs jours(3). Par contre le plaisantin qui copie le calendrier dessinera ☽ (vertical et non incliné) et ne notera la Pleine Lune qu'un seul jour.

Conclusion: on montre la périodicité du phénomène et on détermine la lunaison.

B/ MOUVEMENTS DE LA LUNE.

But: faire observer aux élèves le mouvement de la Lune d'Est en Ouest (dû à la rotation de la Terre) et le mouvement de la Lune d'Ouest en Est parmi les étoiles.

Fiche élève:

NOM	PRENOM	CLASSE
-----	--------	--------

OBSERVATION DE LA LUNE

Toutes les observations se feront du même endroit, éloigné si possible de toute forte lumière parasite.

1/ Un même jour observer la Lune à des heures différentes (toutes les demi-heures ou toutes les heures) en repérant sa position par rapport à des repères terrestres. Faire un schéma au dos de la feuille.

a) exemple:



à 20h ce jour-là, la Lune était au-dessus de la maison.

b) observations:

Jour:

Première observation, heure:

Deuxième observation, heure:

Troisième observation, heure:

Quatrième observation, heure:

c) conclusion: la Lune se déplace-t-elle de l'Ouest vers l'Est ?
ou de l'Est vers l'Ouest ?

2/ Au cours d'une semaine, observer la Lune pendant 3 ou 4 jours successifs ou non et à la même heure. Repérer sa position par rapport à des repères terrestres.

a) observations:

heure:

Première observation, jour:

deuxième observation, jour:

Troisième observation, jour:

Quatrième observation, jour:

(faire le schéma
au dos de la
feuille)

b) conclusion: la Lune se déplace-t-elle de l'Ouest vers l'Est ?
ou de l'Est vers l'Ouest ?

Conclusion: au cours d'une journée la Lune se déplace d'Est en Ouest (la rotation de la Terre domine).

au cours d'une lunaison, elle se déplace d'Ouest en Est.

C/ DEPLACEMENT DES PLANETES.

Objectif: faire découvrir que parmi les points brillants qu'il y a dans le ciel, certains se déplacent et d'autres gardent les mêmes positions relatives.

Fiche élève/: (cette fiche a été distribuée en octobre 1984).

NOM	PRENOM	CLASSE
<u>OBSERVATION DU CIEL</u>		
<p>Vers le Sud-Ouest, environ à 40° au dessus de l'horizon, on peut facilement observer un objet brillant A, une demi-heure après le coucher du Soleil. Quand le ciel s'obscurcit, d'autres objets brillants apparaissent autour de A. Schéma ci-dessous.</p>		
<p>En tenant une règle à bout de bras, on peut mesurer la distance séparant deux de ces objets. Faire les mesures demandées environ une fois par semaine.</p>		
Date		
Heure		
AE (cm)		
ED (cm)		
BE (cm)		
DC (cm)		
BC (cm)		
Quelles modifications avez-vous observées ?		

Remarques: *A était Jupiter dans la constellation du Sagittaire et B était Mars "entre" Sagittaire et Scorpion (C: Antarès).

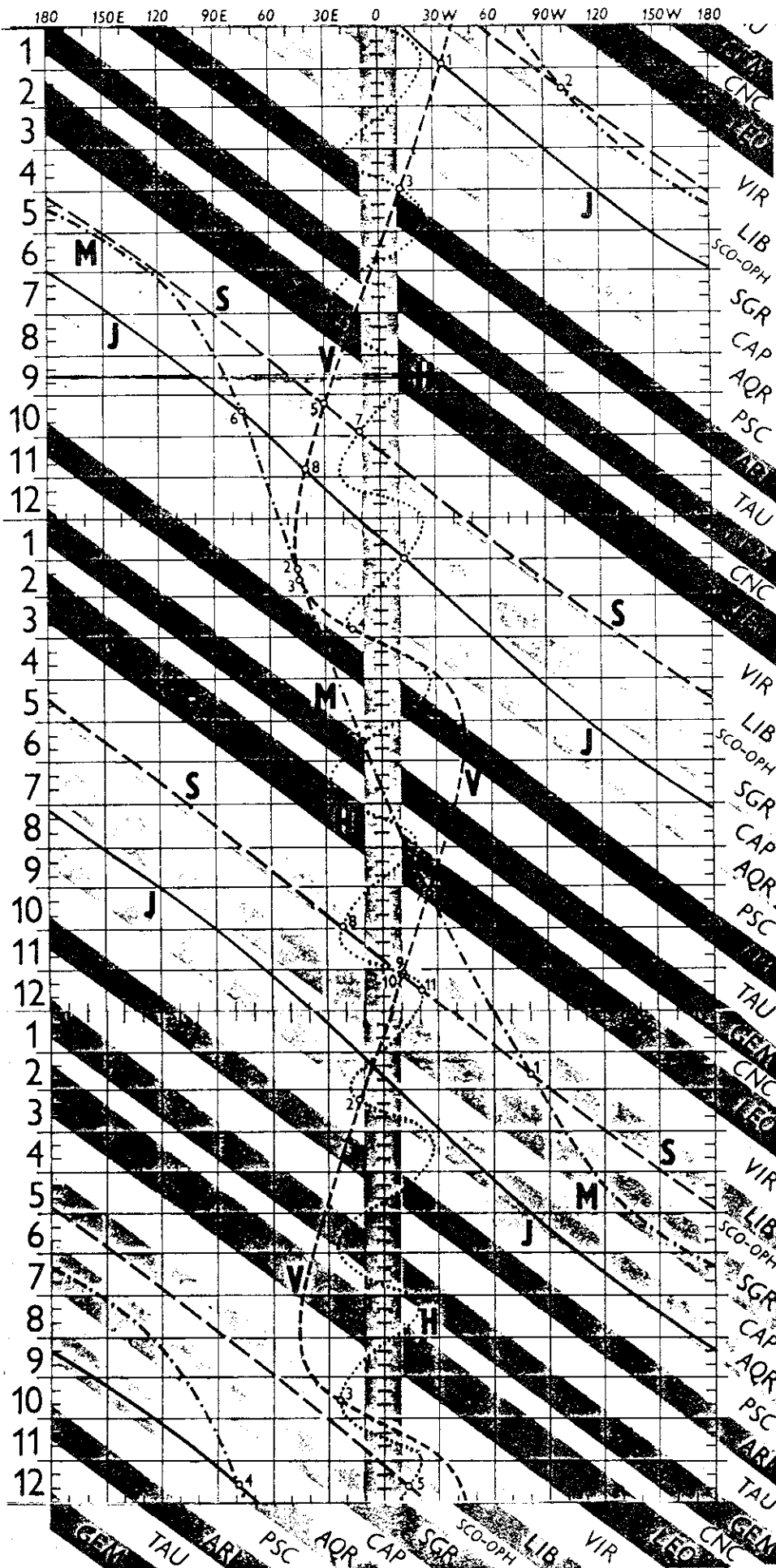
* La fiche est distribuée aux élèves sans leur parler de constellations ou de planètes. Il suffit de parler d'objets plus ou moins brillants.

*Il faut parfois donner pendant 2 ou 3 semaines des explications pour

Ciel le soir
élongation est

SOLEIL

Ciel le matin
élongation ouest



1984

a	b	c	d	e	f	g
1.	1.27.	2h	V	0,8	J	35W
2.	2.15.	13h	S	0,8	M	100W
3.	4.29.	24h	H	0,7	V	12W
4.	8.16.	16h	V	6,1	H	17E
5.	10.08.	17h	S	2,5	V	30E
6.	10.13.	23h	J	1,9	M	75E
7.	10.29.	20h	S	3,2	H	11E
8.	11.24.	21h	J	2,0	V	40E

1985

a	b	c	d	e	f	g
1.	1.31.	5h	J	1,3	H	13W
2.	2.08.	2h	V	2,7	M	45E
3.	2.15.	20h	V	3,8	M	43E
4.	3.23.	2h	V	5,3	H	16E
5.	6.15.	15h	H	0,8	M	10E
6.	9.04.	21h	M	0,01	H	16W
7.	10.04.	23h	V	0,1	M	26W
8.	10.30.	21h	S	4,4	H	21E
9.	12.04.	4h	H	1,6	V	11W
10.	12.05.	11h	S	1,1	V	11W
11.	12.16.	18h	H	0,5	S	21W

1986

a	b	c	d	e	f	g
1.	2.17.	24h	S	1,3	M	80W
2.	3.08.	13h	H	4,9	V	13E
3.	10.18.	14h	H	4,4	V	24E
4.	12.19.	7h	M	0,5	J	79E
5.	12.19.	15h	S	1,3	H	13W

bien situer la zone à observer. Afin de faciliter le repérage, il est intéressant de faire commencer l'observation quand la Lune est au voisinage. Le 1^{er} octobre 84, à son premier quartier elle était au voisinage immédiat de Mars (B). Le 2 octobre, elle était à l'Est de Jupiter (A).

* Cette observation est plus difficile que les deux précédentes. Cette année nous avons été victimes des intempéries.

Réalisation: pour préparer une telle observation (quelles sont les planètes visibles le soir ? dans quelles constellation ?), il suffit de se reporter aux cartes de "Astronomie, guide de l'amateur . Gründ". Les conjonctions peuvent être signalées aux élèves en cours d'année . Voir document joint.

Les cartes donnent les positions des planètes visibles à l'oeil nu en 84, 85, 86.

A gauche des cartes sont donnés les numéros des mois. A droite, les constellations occupant les bandes obliques. La verticale centrale donne la position du Soleil.

Exemple: Quelles étaient les planètes visibles le 15 novembre 1984 ?

- Tracer un trait horizontal au milieu de la case correspondant au 9^{ème} mois de 1984. Il coupe successivement les traces de Jupiter, Mars, Saturne, Vénus, Soleil et Mercure (H).
- Les elongations sont à lire en haut des cartes. On a pour Jupiter 100° Est (100° à l'Est du Soleil), Mars: 85° Est, Saturne: 50° Est, Vénus: 25° Est et Mercure: 20° Ouest (20° à l'Ouest du Soleil).
- Saturne, à 50° Est, se couchera environ 3h20 (1h → 15°) après le Soleil. Elle sera donc visible le soir.
- Vénus, à 25° Est, se couchera donc 1h40 après le Soleil et se verra difficilement dans le crépuscule.
- Mercure, à 20° Ouest, sera difficilement visible le matin.
- Le 15 novembre 1984, Jupiter était dans le Sagittaire (bande oblique), Mars dans le Scorpion, Saturne dans la Balance (LIB) ainsi que Vénus et Mercure dans le Lion.

Les tableaux situés sous les millésimes donnent les conjonctions de l'année. La signification de chaque colonne est donnée ci-dessous:

- a- numéro de la conjonction que l'on retrouve sur la carte.
- b- mois et jour.
- c- heure en TU.
- d- planète passant au Nord.
- e- distance angulaire en degrés.
- f- planète passant au Sud.
- g- elongation en degrés.

Jean RIPERT.