

DEVOIR D'ASTRONOMIE

Partie A : connaissances

Question 1

Les photographies du **document A** ont été prises par un observateur terrestre de l'hémisphère nord au cours d'une lunaison.

- 1.1. Qu'appelle-t-on lunaison ? Quelle est sa durée ?
- 1.2. Dans un tableau, associez à chaque photographie du **document A**, le nom de la phase de la Lune correspondante et sa position repérée sur le **document B**.

Question 2

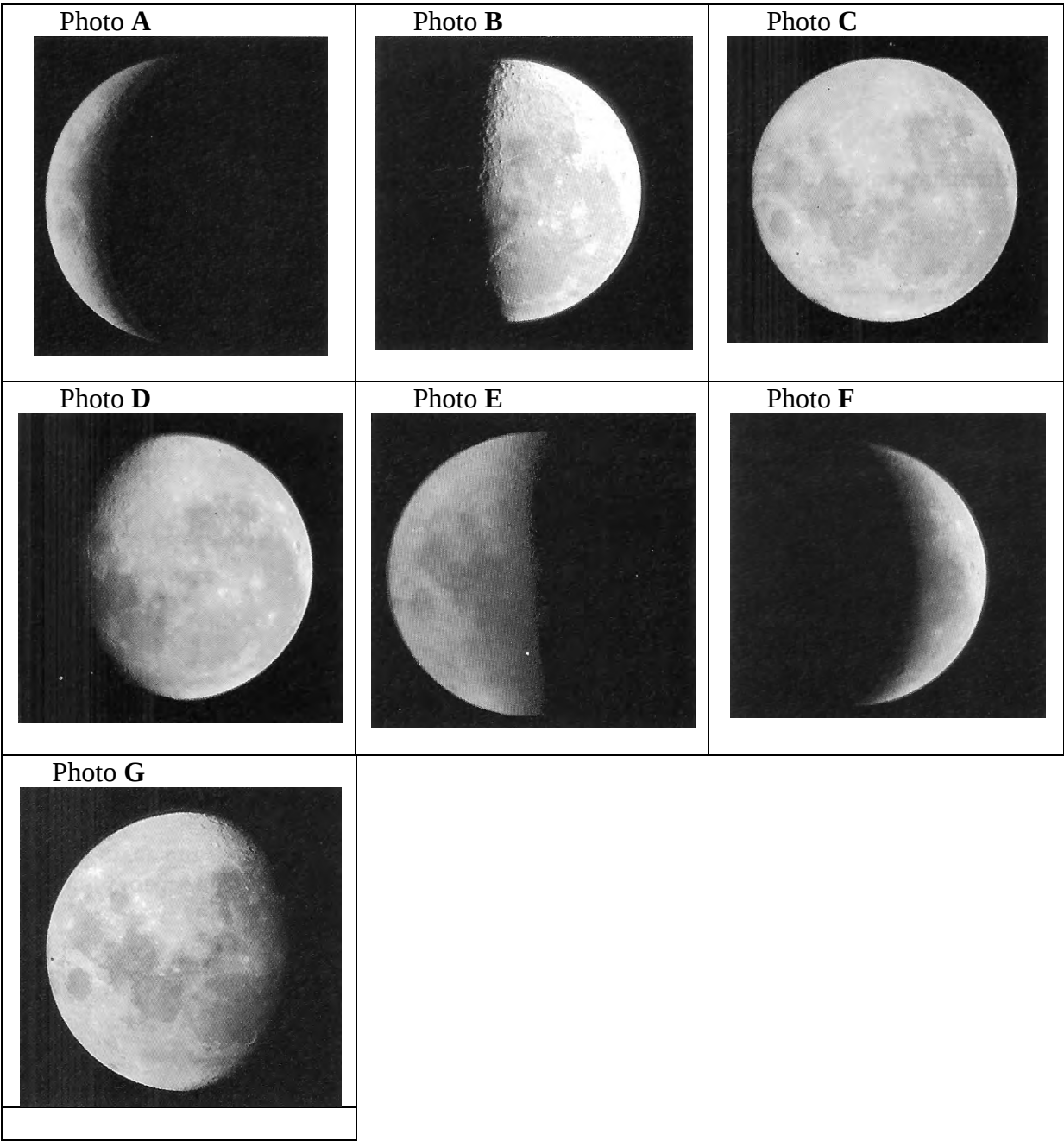
Pourquoi la même face de la Lune est-elle toujours orientée vers la Terre ?

Illustrez votre réponse à l'aide du schéma du **document C**, que vous aurez reproduit sur votre copie et complété.

Partie B : proposer des situations d'apprentissage

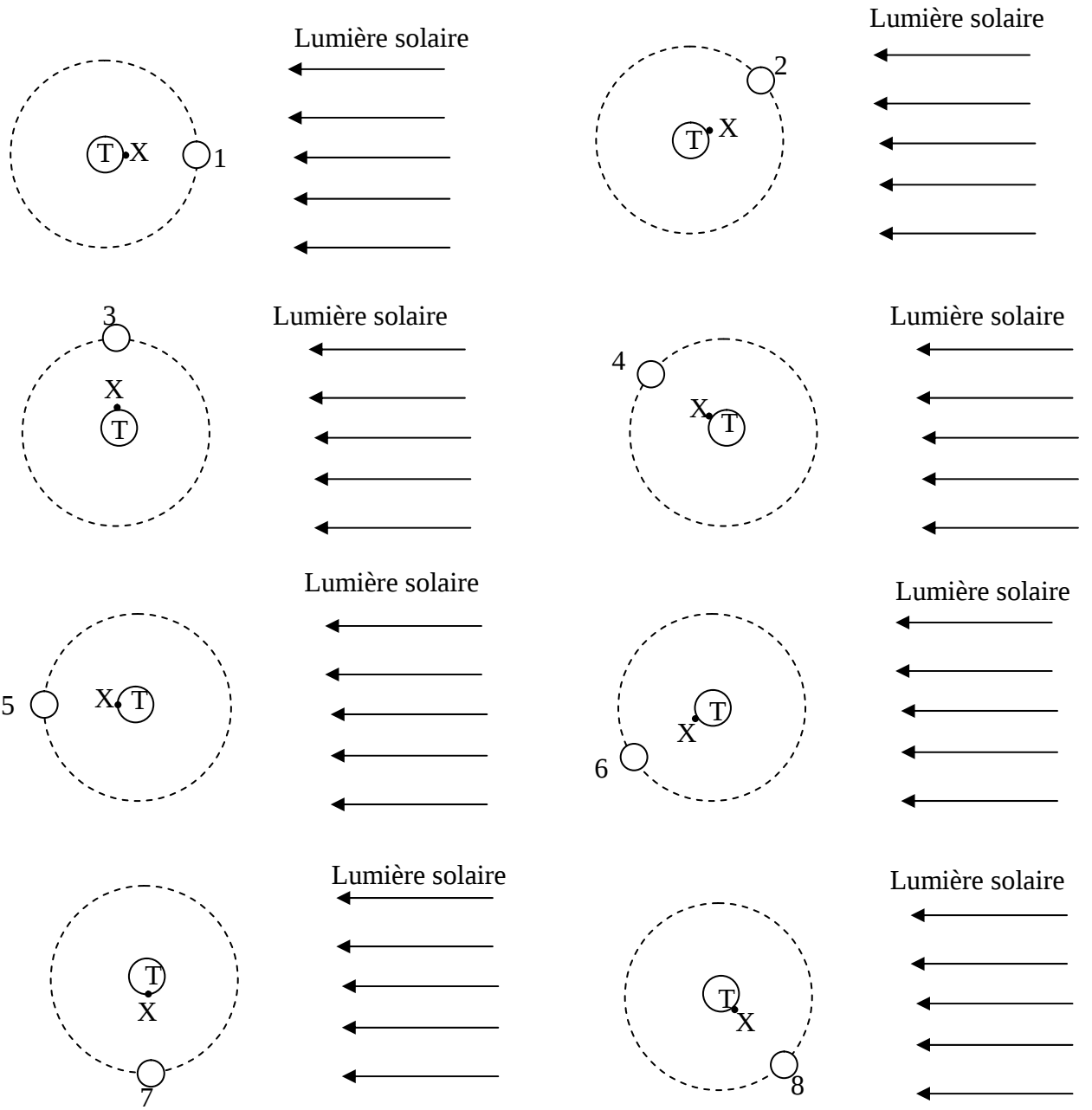
- 1°) A partir du document D indiquez un problème à traiter lors d'une situation d'apprentissage ?
- 2°) A partir du document D, proposez une activité d'apprentissage en cycle 3.
- 3°) En utilisant le document D et le document E.
 - 3a) Définissez l'équinoxe, le solstice.
 - 3b) Qu'est ce qu'une modélisation ?
 - 3c) Comment expliquez-vous la durée plus courte d'une journée en hiver. (on pourra schématiser la situation)
- 4°) A partir des schémas du document F, expliquez à quelle saison correspond chaque expérience ?

Document A : photographies de la Lune prises par un observateur terrestre de l'hémisphère nord, au cours d'une lunaison

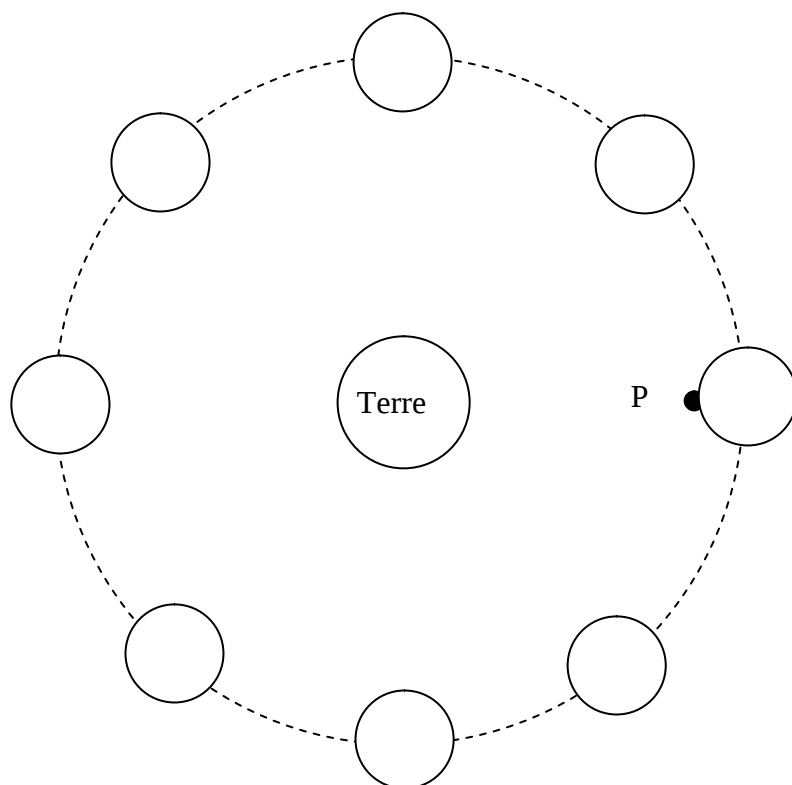


D'après TAVERNIER, R. (dir) (1995). *Sciences et Technologie CM*. Paris : Bordas

Document B : Schémas représentant 8 positions relatives de la Terre, la Lune et le Soleil au cours d'une lunaison. (vue de l'hémisphère nord)
X représente un observateur sur la Terre faisant face à la Lune.



Document C : Schéma représentant des positions de la Lune sur sa trajectoire autour de la Terre (dans un référentiel géocentrique).
P est un point de la Lune faisant face à la Terre.

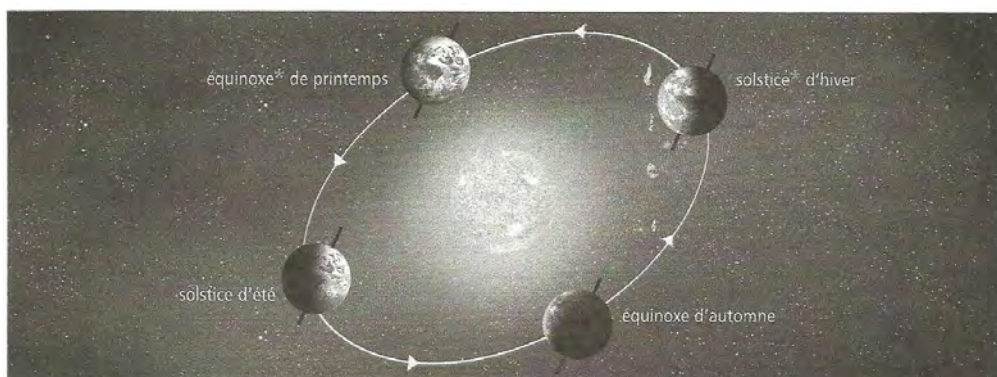


Partie B / Document D.

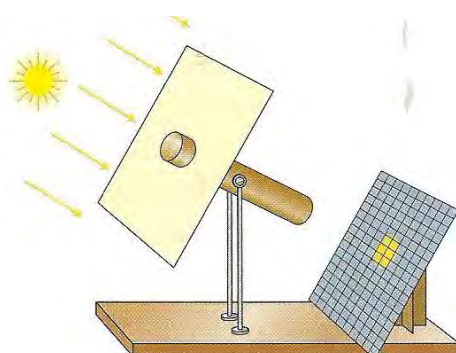
► Ce calendrier indique les heures de lever et de coucher du Soleil.

Mars			Juin			Septembre			Décembre		
Date	Heure de lever	Heure de coucher	Date	Heure de lever	Heure de coucher	Date	Heure de lever	Heure de coucher	Date	Heure de lever	Heure de coucher
1	7 h 34	18 h 33	1	5 h 53	21 h 44	1	7 h 09	20 h 31	1	8 h 25	16 h 55
2	7 h 32	18 h 35	2	5 h 53	21 h 45	2	7 h 11	20 h 29	2	8 h 26	16 h 54
3	7 h 30	18 h 36	3	5 h 52	21 h 46	3	7 h 12	20 h 27	3	8 h 27	16 h 54
4	7 h 28	18 h 38	4	5 h 52	21 h 47	4	7 h 13	20 h 25	4	8 h 28	16 h 53
5	7 h 26	18 h 39	5	5 h 51	21 h 48	5	7 h 15	20 h 23	5	8 h 29	16 h 53
6	7 h 24	18 h 41	6	5 h 51	21 h 49	6	7 h 16	20 h 21	6	8 h 31	16 h 53
7	7 h 21	18 h 43	7	5 h 50	21 h 49	7	7 h 18	20 h 19	7	8 h 32	16 h 53
8	7 h 19	18 h 44	8	5 h 50	21 h 50	8	7 h 19	20 h 16	8	8 h 33	16 h 52
9	7 h 17	18 h 46	9	5 h 49	21 h 51	9	7 h 20	20 h 14	9	8 h 34	16 h 52
10	7 h 15	18 h 47	10	5 h 49	21 h 52	10	7 h 22	20 h 12	10	8 h 35	16 h 52
11	7 h 13	18 h 49	11	5 h 49	21 h 52	11	7 h 23	20 h 10	11	8 h 36	16 h 52
12	7 h 11	18 h 50	12	5 h 49	21 h 53	12	7 h 25	20 h 08	12	8 h 37	16 h 52
13	7 h 09	18 h 52	13	5 h 48	21 h 53	13	7 h 26	20 h 06	13	8 h 38	16 h 52
14	7 h 07	18 h 53	14	5 h 48	21 h 54	14	7 h 27	20 h 04	14	8 h 38	16 h 52
15	7 h 05	18 h 55	15	5 h 48	21 h 54	15	7 h 29	20 h 02	15	8 h 39	16 h 53
16	7 h 03	18 h 56	16	5 h 48	21 h 55	16	7 h 30	20 h 00	16	8 h 40	16 h 53
17	7 h 01	18 h 58	17	5 h 48	21 h 55	17	7 h 32	19 h 57	17	8 h 41	16 h 53
18	6 h 59	18 h 59	18	5 h 48	21 h 55	18	7 h 33	19 h 55	18	8 h 41	16 h 53
19	6 h 57	19 h 01	19	5 h 49	21 h 56	19	7 h 35	19 h 53	19	8 h 42	16 h 54
20	6 h 54	19 h 03	20	5 h 49	21 h 56	20	7 h 36	19 h 51	20	8 h 43	16 h 54
21	6 h 52	19 h 04	21	5 h 49	21 h 56	21	7 h 37	19 h 49	21	8 h 43	16 h 55
22	6 h 50	19 h 06	22	5 h 49	21 h 56	22	7 h 39	19 h 47	22	8 h 44	16 h 55
23	6 h 48	19 h 07	23	5 h 49	21 h 56	23	7 h 40	19 h 45	23	8 h 44	16 h 56
24	6 h 46	19 h 09	24	5 h 50	21 h 56	24	7 h 42	19 h 43	24	8 h 44	16 h 56
25	6 h 44	19 h 10	25	5 h 50	21 h 56	25	7 h 43	19 h 40	25	8 h 45	16 h 57
26	6 h 42	19 h 12	26	5 h 51	21 h 56	26	7 h 45	19 h 38	26	8 h 45	16 h 58
27	6 h 40	19 h 13	27	5 h 51	21 h 56	27	7 h 46	19 h 36	27	8 h 45	16 h 59
28	7 h 38	20 h 15	28	5 h 51	21 h 56	28	7 h 47	20 h 34	28	8 h 46	16 h 59
29	7 h 36	20 h 16	29	5 h 52	21 h 56	29	7 h 49	20 h 32	29	8 h 46	17 h 00
30	7 h 33	20 h 18	30	5 h 53	21 h 56	30	7 h 50	20 h 30	30	8 h 46	17 h 01
31	7 h 31	20 h 19							31	8 h 46	17 h 02

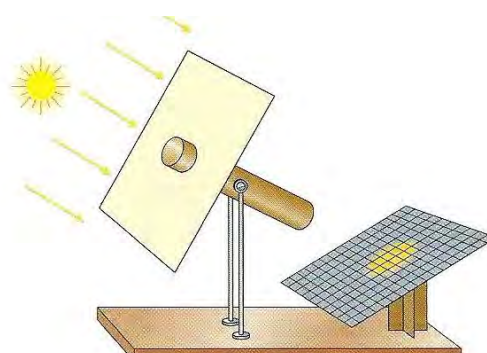
Partie B / Document E



Partie B / Document F



▲ Expérience 1.



▲ Expérience 2.

Question 1

Les photographies du **document A** ont été prises par un observateur terrestre de l'hémisphère nord au cours d'une lunaison. **La lunaison est la période des phases de la Lune 1 point**

1.1. Qu'appelle-t-on lunaison ? Quelle est sa durée ? **Environ 29 jours 1**

1.2. Dans un tableau, associez à chaque photographie du **document A**, le nom de la phase de la Lune correspondante et sa position repérée sur le **document B**.

Photo A  8 Dernier croissant	Photo B  3 Premier quartier 4 accepté	Photo C  5 Pleine lune
Photo D  4 Gibbeuse croissante	Photo E  Dernier quartier 7	Photo F  Premier croissant 2
Photo G  6 Gibbeuse décroissante	Nombres, un point par bonne réponse à concurrence de 3 Noms, un point par bonne réponse à concurrence de 3	

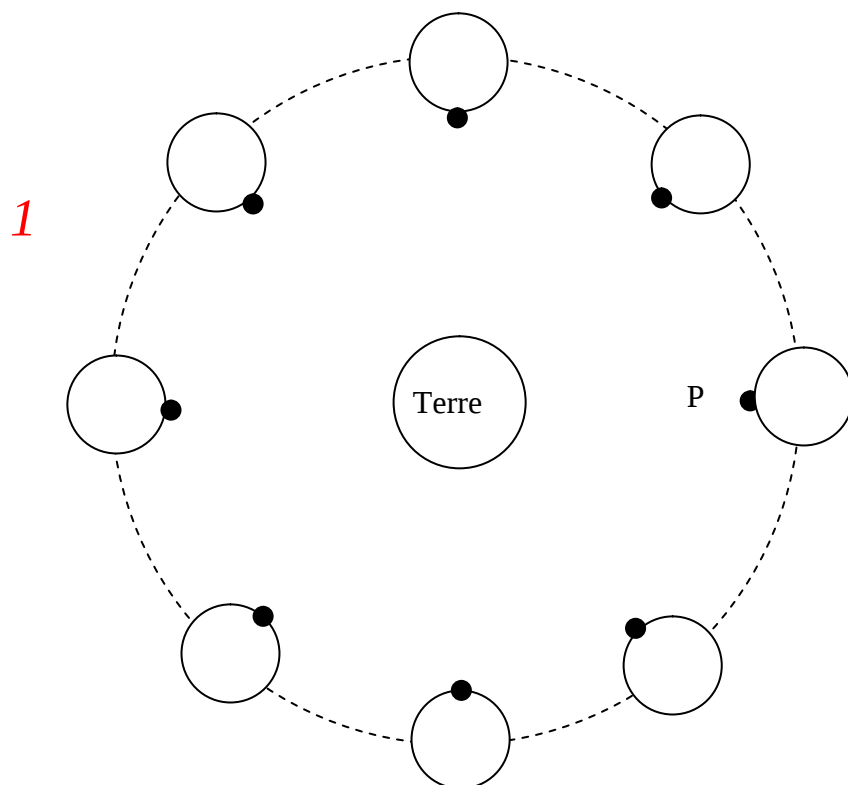
Question 2

Pourquoi la même face de la Lune est-elle toujours orientée vers la Terre ?

Illustrez votre réponse à l'aide du schéma du **document C**, que vous aurez reproduit sur votre copie et complété. **2**

La Lune tourne sur elle-même à la même vitesse qu'elle tourne autour de la Terre

Document C : Schéma représentant des positions de la Lune sur sa trajectoire autour de la Terre (dans un référentiel géocentrique).
P est un point de la Lune faisant face à la Terre.



Partie B : proposer des situations d'apprentissage (4 pts)

Questions.

1) Comment varie la durée de la journée au cours de l'année ?
ou comment expliquer la succession des saisons ?

1

2) Des groupes d'élèves peuvent effectuer des calculs de durées d'ensoleillement sur plusieurs mois. Les calculs (pas des opérations sur les sexagésimaux) de durées (écart entre deux instants ou « heures ») seront limités à un dénombrement d'heures et de demi-heures. La construction d'un diagramme avec des bandes de papier peut permettre de comparer des durées.

1

3) a) Aux équinoxes, les deux hémisphères sont éclairés de la même façon. Le Soleil apparaît précisément à l'Est et disparaît juste à l'Ouest, la journée et la nuit ont même durée.

Commentaire [J4]: Une de ces 3 définitions

Les deux solstices sont les positions où les deux hémisphères sont le plus inégalement éclairés. La durée de la journée est la plus courte dans un hémisphère et la plus longue dans l'autre, et inversement. (Dans l'hémisphère Nord, le solstice d'hiver correspond à la durée d'ensoleillement la plus courte,).

Commentaire [J5]: Une de ces définitions

b) La modélisation est une représentation matérielle d'un phénomène (maquette,) qui aide à la construction d'une explication en sciences. Un modèle est un objet pour penser.....

1

c) La durée du jour est une fonction monotone décroissante qui va de 12h à l'équateur jusqu'à s'annuler au cercle polaire ou au delà ; ou un parallèle est coupé par le terminateur en deux morceaux inégaux, la nuit étant plus grande que le jour, ou le plan horizontal du lieu coupe la trajectoire du Soleil sur la sphère céleste en deux morceaux inégaux, celui correspondant au jour étant plus petit que celui correspondant à la nuit.

2

4°) Expérience 1 = été, expérience 2 = hiver.

2