

EVACOM PHYSIQUE 8^e O2 / II^e semestre 2006-2007

OPTIQUE THÉORIQUE (45 minutes)

Nom : _____ Prénom : _____

Cours (classe) : _____ Collège : _____

Signature des parents : _____ Points : _____ / 37

Consignes :

- **Tous les tracés doivent être aussi précis que possible !**
- **Matériel nécessaire : règle graduée, une gomme, un crayon gris et un crayon vert taillés**

Exercice 1

8 points

Note si les affirmations suivantes sont **V**(vraies) ou **F**(fausses). Pour celles qui sont fausses, entoure **un mot faux** (un seul) et indique la correction (**1 mot**) dans la case prévue à cet effet. Ne tiens pas compte des accords grammaticaux.

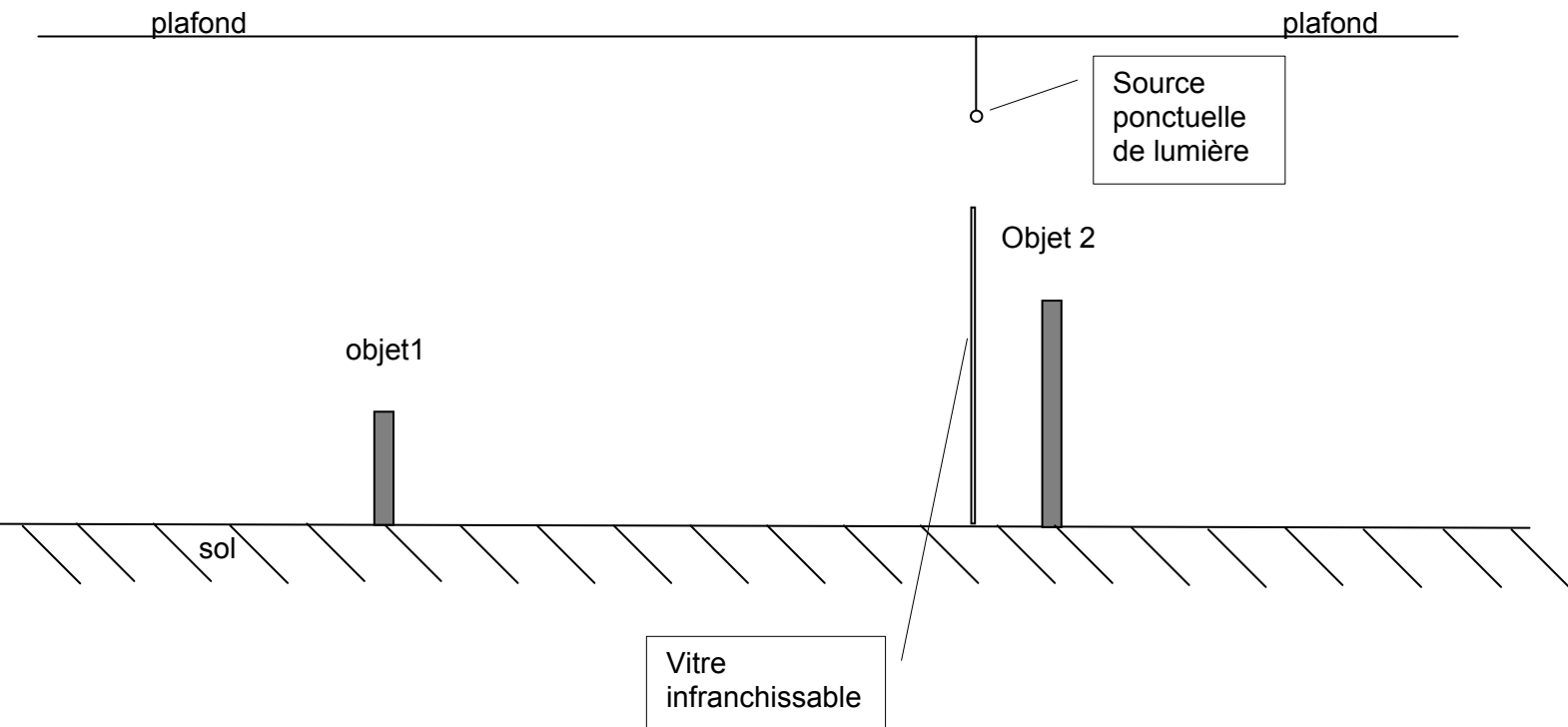
N°	Affirmations	V(vraie) / F(fausse)	Corrections
	<u>Exemple :</u> La lumière se propage en ligne <u>courbe</u> entre le Soleil et la planète Mercure.	F	<i>droite</i>
1	Une assiette blanche est visible dans une chambre noire fermée sans éclairage.		
2	Un objet blanc absorbe la plus grande partie de la lumière qu'il reçoit.		
3	Pour un observateur sur Terre, l'étoile Polaire est considérée comme une source étendue de lumière.		
4	La lumière émise par un LASER se déplace à une vitesse infinie.		
5	La lumière, émise par le Soleil, qui éclaire la Lune est invisible.		
6	La lumière émise par nos yeux nous permet de voir les objets qui nous entourent.		
7	Lors d'une éclipse de Soleil, un observateur qui ne voit pas du tout le Soleil est dans la zone de pénombre de la Lune.		
8	La lumière qui passe de l'eau dans l'air est déviée.		

Exercice 2**5 points****Gomme et crayon indispensables !**

De chaque côté d'une vitre (infranchissable) il y a deux objets.

Déplace **un** des 2 objets de sorte que leurs ombres au sol soient de la même longueur (à $\pm 2mm$ près). Dessine l'objet déplacé dans sa nouvelle position.

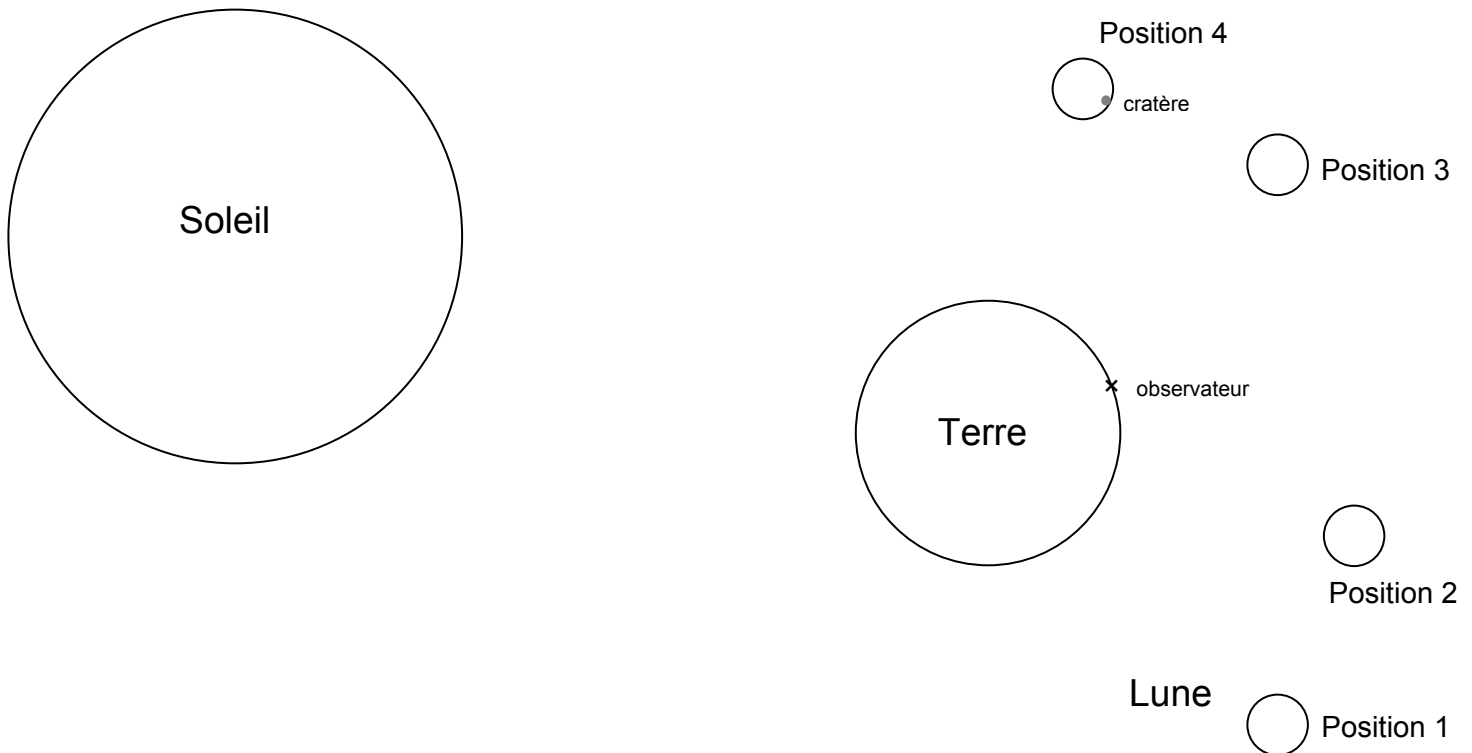
Sur le schéma, justifie ta réponse à l'aide de lignes ou de rayons lumineux significatifs, et d'une légende.



Exercice 3

9 points

Schéma de principe



Sur le schéma de principe ci-dessus, nous avons représenté le Soleil, la Terre et quatre positions possibles de la Lune. **Lorsque la Lune est dans la position 2 les trois astres (Soleil, Terre, Lune) sont alignés.**

La position d'un observateur est repérée par une croix sur la surface de la terre.

Pour justifier tes réponses aux questions suivantes, trace des lignes ou des rayons lumineux significatifs.

- Comment appelle-t-on le phénomène astronomique représenté par ce schéma de principe lorsque la Lune est dans la position 2 ?
- Dans quelle(s) position(s) la Lune est-elle dans la pénombre de la Terre ?
- Dans quelle(s) position(s) la Lune est-elle dans une zone totalement éclairée par le Soleil ?
- L'observateur voit-il le cratère sur la Lune lorsqu'elle est en position 4 ? Trace des lignes ou des rayons lumineux significatifs **et** explique en quelques mots ta réponse.

Exercice 4**2 points**

Cette photo montre ce que l'on observe parfois dans les sous-bois.



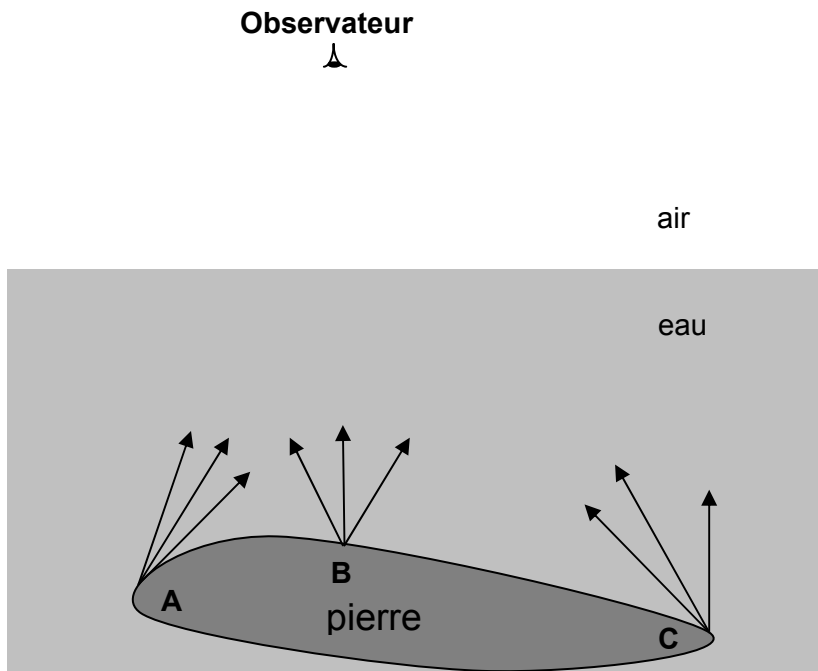
Nous avons l'impression de voir des rayons de lumière autour des arbres.
Que voyons nous en réalité ?

Exercice 5

6 points

Un observateur observe une pierre dans l'eau.

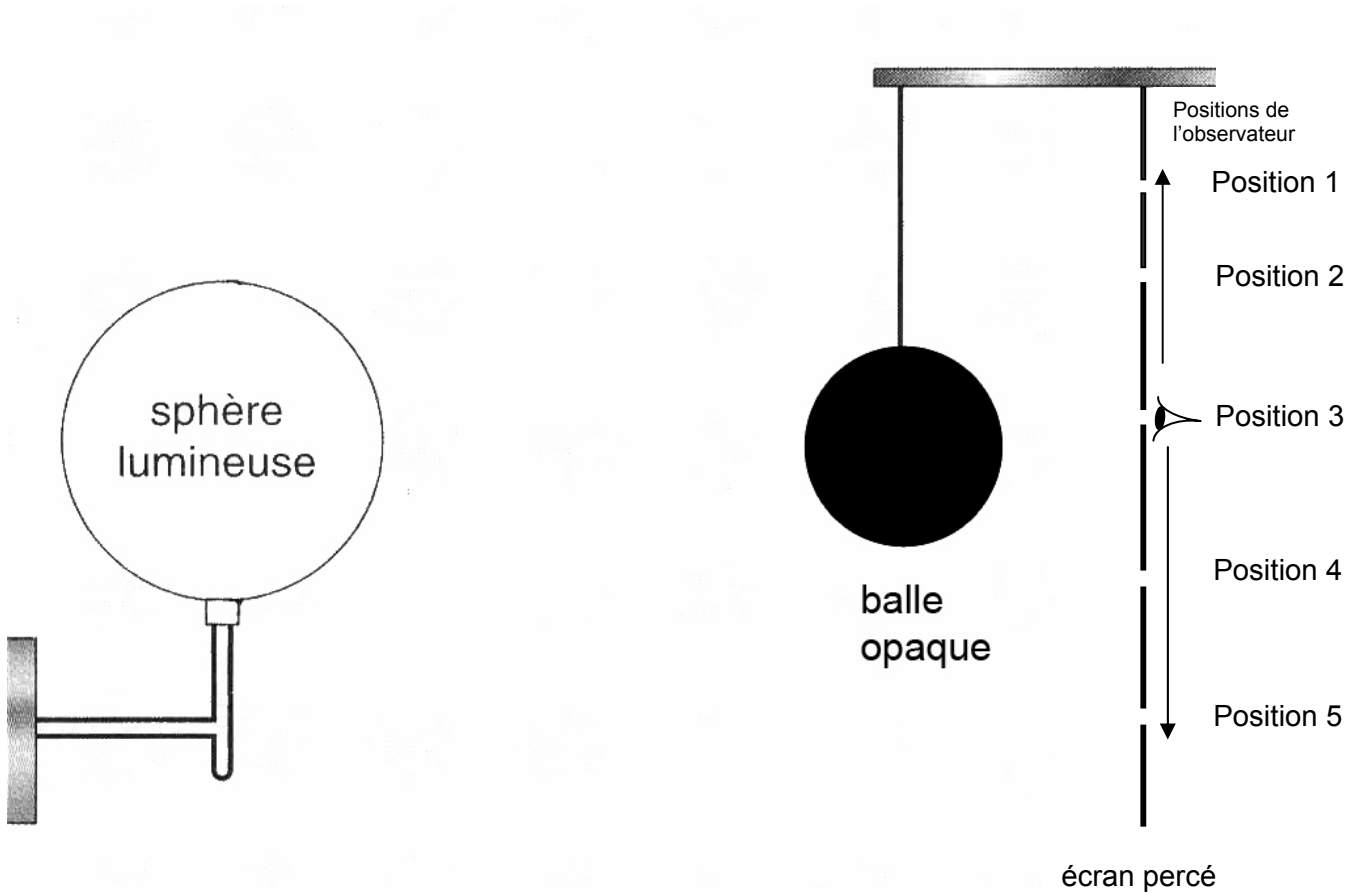
Pour chaque point A, B et C, nous avons commencé à tracer trois rayons lumineux diffusés par la pierre. Seuls trois des neufs rayons lumineux atteignent l'œil de l'observateur.



- a) En vert, complète le tracé des rayons lumineux qui atteignent l'œil de l'observateur.
- b) Pour l'observateur, la pierre paraît-elle plus grande, ou bien plus petite, ou plus proche, ou bien plus éloignée que s'il n'y avait pas d'eau ? Justifie ta réponse **en utilisant les rayons lumineux** que tu as tracés en vert **et** à l'aide d'une phrase.

Exercice 6

4 points



La sphère lumineuse éclaire la balle. Il n'y a pas d'autre source de lumière. Derrière la balle opaque se trouve un écran percé de 5 ouvertures. Un observateur peut se déplacer derrière l'écran et placer son œil contre chaque ouverture pour essayer de voir la sphère lumineuse.

- Pour quelle(s) position(s) l'observateur voit-il partiellement la sphère lumineuse?
- Pour quelle(s) position(s) l'observateur ne voit-il pas du tout la sphère lumineuse ?

Justifie tes réponses à l'aide de lignes ou de rayons lumineux significatifs.

Exercice 7**3 points**

Une bouteille d'eau, une pile, un stylo et un flacon de produit vaisselle sont placés sur une table. Avec un appareil photo posé sur la table, nous avons pris la photo A.

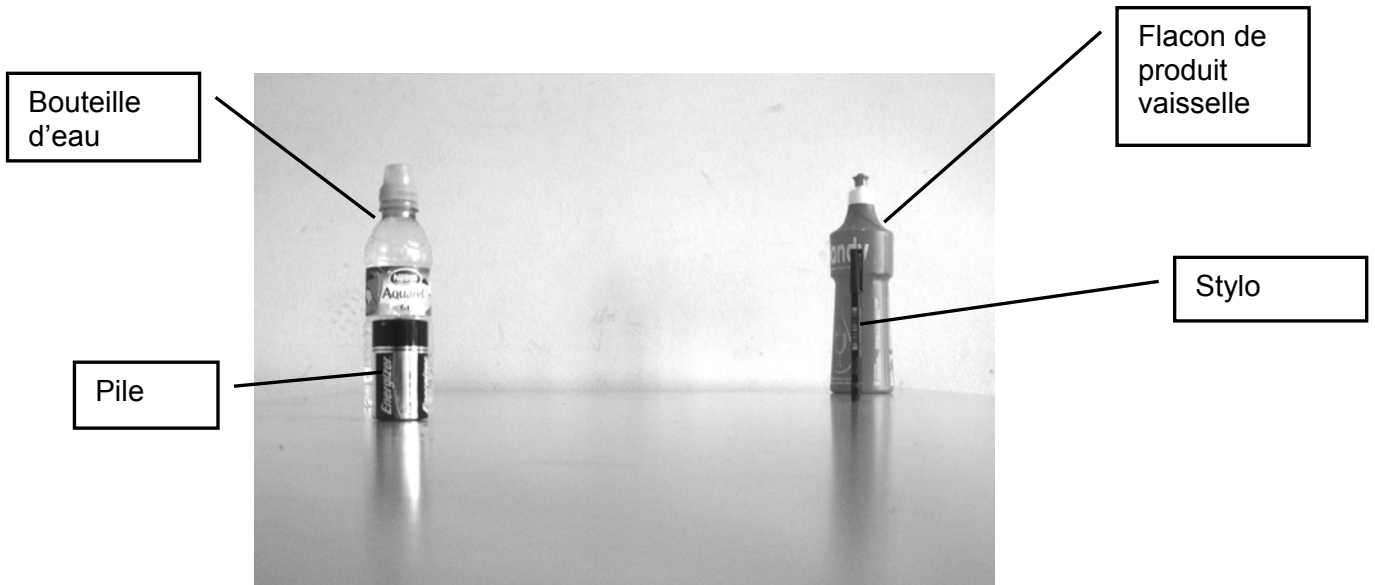


photo A

La photo B représente la même situation vue de dessus.

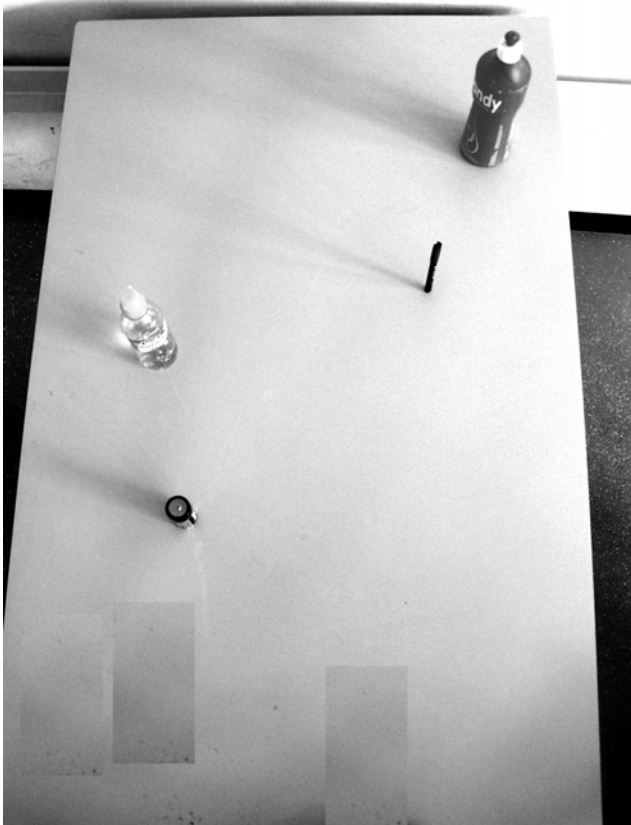


Photo B

Sur la photo B, détermine et indique le plus précisément possible la position de l'appareil photo lorsque nous avons pris la photo A.

À saisir

Total O.T. : /37pts