

**EVACOM PHYSIQUE 8<sup>e</sup> O2 / 1<sup>er</sup> semestre 2006-2007**

**OPTIQUE PRATIQUE**

Durée : 45 minutes

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Cours (classe) : \_\_\_\_\_ Collège : \_\_\_\_\_

Signature des parents : \_\_\_\_\_ Points : \_\_\_\_\_ /23

---

**Consignes**

- Trace les rayons lumineux à la règle.
- Tu dois être aussi précis(e) que possible.

**Matériel personnel**

Crayons gris, crayon bleu, crayon vert, règle.

**Matériel fourni**

- Un aquarium rempli d'eau;
- Une feuille annexe (format A3) ;
- Une plaque de sagex ou de carton
- Un viseur ou/et des épingles ;
- Une tige lestée

### **Première partie : Situation à étudier**

Une unique pierre a été placée au centre d'un aquarium rectangulaire rempli d'eau. Cette pierre a été photographiée de l'extérieur de l'aquarium. Voici une reproduction de la photographie obtenue :



Photographie de la pierre

On a l'illusion de voir deux pierres alors qu'il n'y en qu'une dans l'aquarium. L'objectif de cette épreuve est que tu expliques scientifiquement, à l'aide d'une expérience, cette illusion d'optique.

### **Deuxième partie : Modélisation de la situation.**

***Pour simplifier la suite de l'épreuve, la pierre sera remplacée par une tige.***

- a) Place la tige au centre de l'aquarium.
- b) Positionne toi de façon à avoir l'illusion qu'il y a deux tiges.


Appelle le maître quand tu as exécuté les consignes a) et b).

Visa du maître	
----------------	--

/1 pt

### Troisième partie : Identification du phénomène optique

Le schéma ci-dessous représente une vue de dessus de l'aquarium.

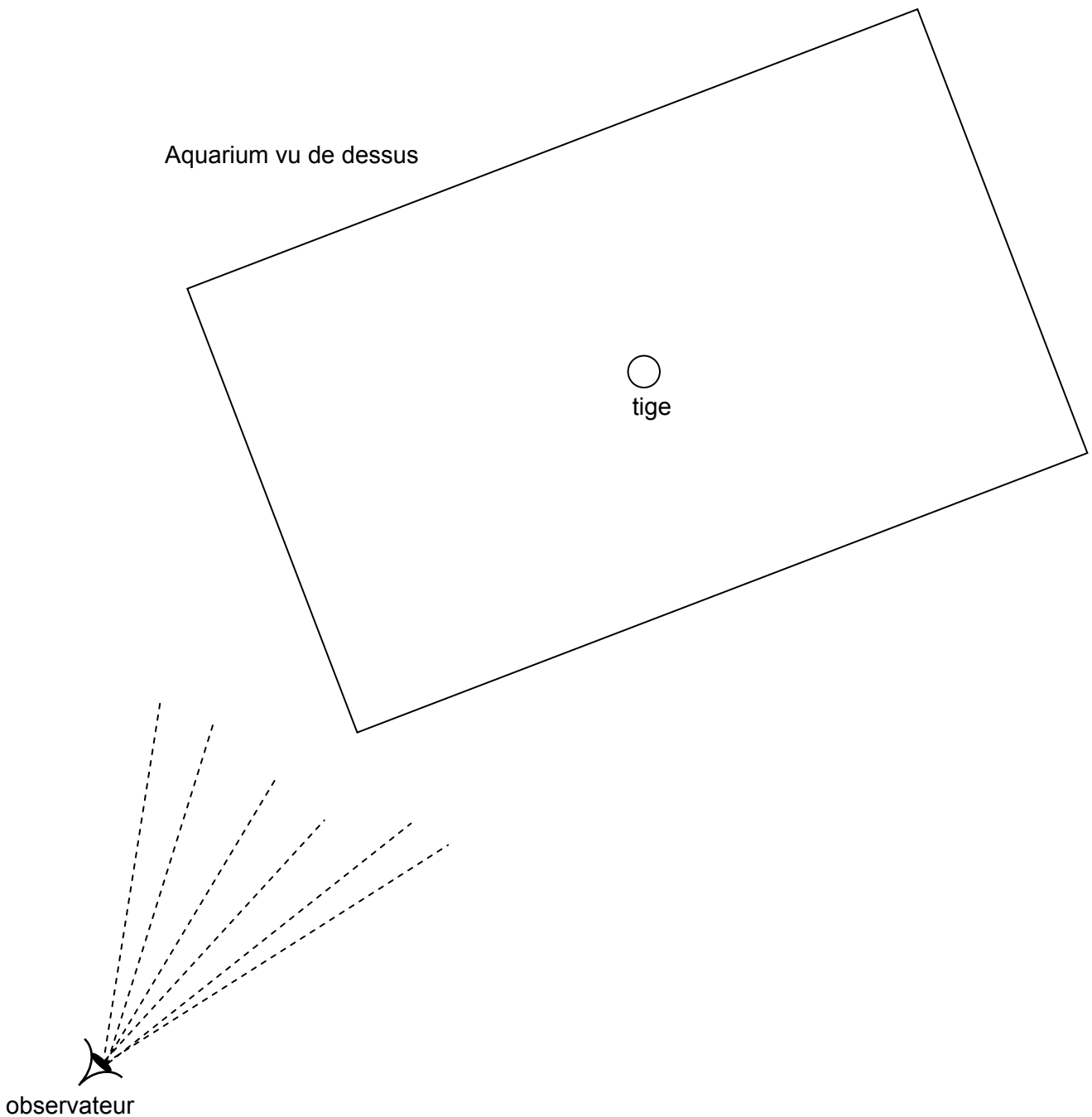
Le symbole «  » indique l'endroit depuis lequel un observateur a l'illusion de voir deux tiges.

Les pointillés représentent des directions dans lesquelles l'observateur a regardé.

Dans deux de ces directions, il a l'illusion de voir la tige.

**Sur ce schéma :**

- a) Avec ton crayon vert retrace les deux des six directions dans lesquelles l'observateur a l'illusion de voir la tige.



- b) Ce n'est pas l'objet réel que l'observateur voit, car il est victime d'une illusion.  
En optique, comment appelle t-on ce qu'il voit ?
- c) D'après tes connaissances scientifiques, quel est le nom du phénomène optique responsable de cette « illusion »?
- d) Explique brièvement ce phénomène.

/6 pts

**Appelle le maître pour lui rendre les quatre premières pages et pour qu'il te remette la suite de l'épreuve.**

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ cours : \_\_\_\_\_

---

**Quatrième partie: Vérification expérimentale du phénomène**

**Sur la feuille A3 :**

a) Mise en place :

- Pose l'aquarium sur la feuille A3 de sorte que la tige soit sur la marque.
- En tenant compte de la position d'observation indiquée sur la feuille, oriente l'aquarium de façon à observer deux images de la tige.
- Trace soigneusement les contours de l'aquarium.

Après avoir exécuté ces trois consignes, appelle le maître.

Visa du maître	
----------------	--

/1 pt

- b) Avec le matériel à disposition, trouve expérimentalement les directions dans lesquelles tu vois une image de la tige. **Trace précisément** ces directions avec ton crayon bleu.
- c) Comment s'appelle la méthode utilisée ?
- d) Décris cette méthode.

/7 pts

**Cinquième partie : Synthèses et explications**

***Pour la suite, enlève l'aquarium de ta feuille A3.***

**Sur la feuille A3 :**

- a) Avec ton crayon vert trace les chemins effectivement suivis par les rayons de lumière qui t'ont permis de voir deux images de la tige.
- b) Repère par une croix la position approximative de chacune des deux images de la tige.

**Sur cette page :**

- c) En conclusion, explique brièvement pourquoi, sur la photographie de départ, on a l'illusion de voir deux pierres dans l'aquarium photographié sous cet angle.

/8 pts

---

*À saisir*

**Total O.P. : /23 pts**