

Bonjour à tous, j'espère que vous vous portez toujours bien et vos proches aussi. J'ai hâte de vous revoir tous en pleine forme. Courage, tenez bon.

Lors des 3 semaines qui ont précédé les vacances, vous avez pu vous exercer à résoudre des problèmes sur les équilibres de rotation et les leviers. Vous disposiez d'un correctif.

Voici 3 nouveaux exercices qui vous permettront de voir si vous avez bien acquis les différentes notions (page 6)

Vous trouverez également quelques questions en lien avec le chapitre de l'optique.

Vous devez répondre de manière complète et structurée aux différentes questions et m'envoyer le travail par mail, au plus tard le samedi 2 mai. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à m'envoyer un message.

claudine.breyne.ist@gmail.com

A bientôt.

I. Optique

Enquête :

L'agent de police Dupont, de garde la nuit pour des contrôles d'alcoolémie le long de l'autoroute, reçoit un appel urgent. Des malfrats ont cambriolé un night shop. Un témoin les a vus, éclairés par l'enseigne lumineuse rose magenta du magasin, fuir dans une voiture bleue en direction de l'autoroute où le barrage est installé.

Malheureusement, seule une voiture verte se présente au barrage, éclairée par les lampes jaunes de l'autoroute.

Mais où les malfrats peuvent-ils s'être enfuis ?

Tes connaissances sur la couleur des corps te permettent de venir en aide à l'agent de police Dupont et de lui montrer que ce sont bien les malfrats qui se sont présentés au barrage. Précise quelle est la couleur réelle de leur voiture.

! tu dois être clair(e) dans tes explications pour que l'agent, pas du tout scientifique, te comprenne, tu peux t'aider de schémas (attention les schémas seuls ne suffisent pas)

Pour ce qui suit, tu trouveras les figures agrandies et en couleur sur le site istsciences4sa.jimdo.com (que tu dois à présent connaître) dans le document « illusions d'optique »,

Tu dois répondre aux questions posées en rédigeant des phrases complètes en reprenant des mots de la question (comme pour les laboratoires). Il s'agit essentiellement d'observations. Réponds directement sur le questionnaire.

Lorsque tu m'auras envoyé ton travail, je t'enverrai un document qui t'expliques brièvement les illusions d'optique.

Synthèse additive des couleurs

Fixe sans bouger le diagramme de la synthèse additive des couleurs (voir document « illusions d'optique ») pendant une minute, puis regarde une feuille blanche. (ou la partie blanche de l'écran de ton ordinateur)

Décris ce que tu observes.

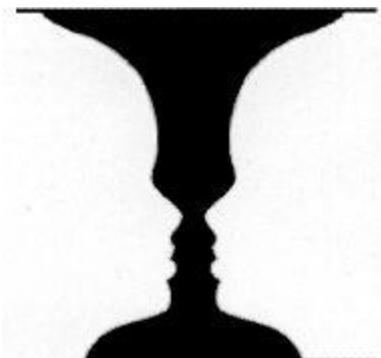
.....

.....

.....

Illusions d'optique

1. Que vois-tu sur chaque photo ?



.....

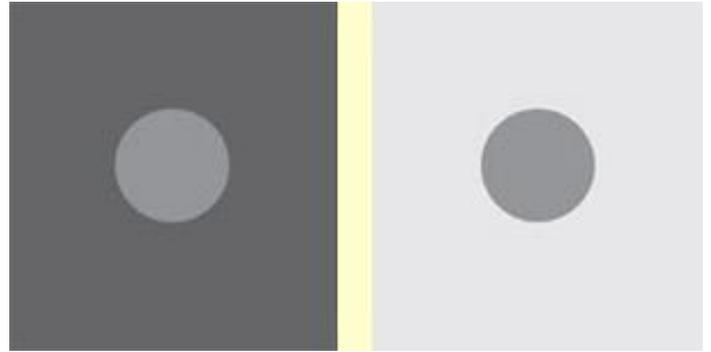
.....

.....

2. Plus clair, plus foncé

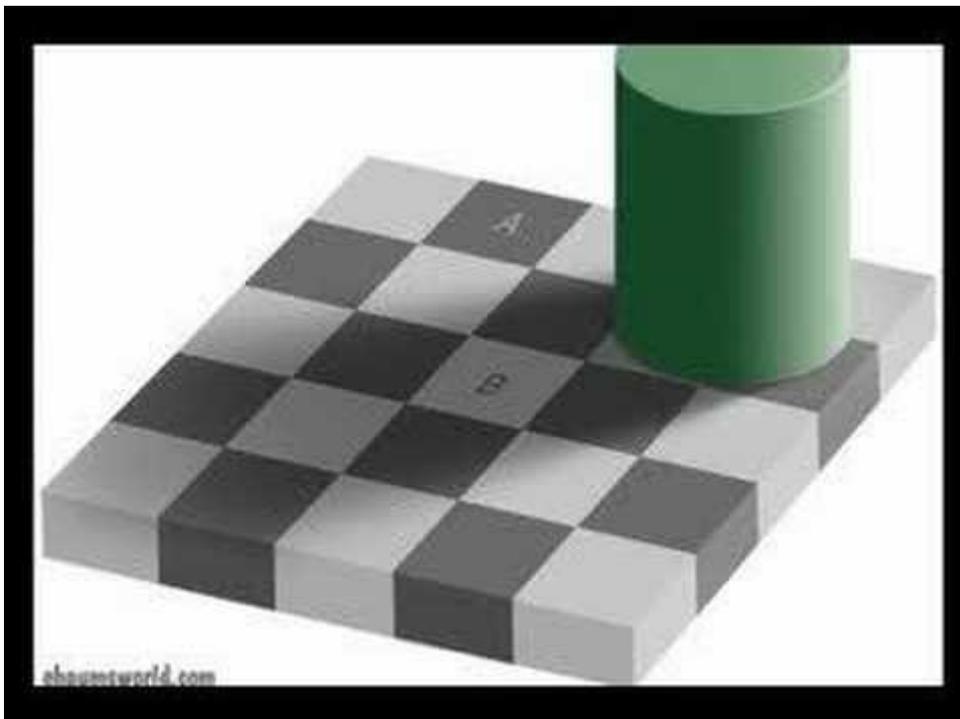
Deux cercles

Quel cercle est le plus foncé ?



Cache ce qui entoure les cercles (avec du papier blanc par exemple) et observe à nouveau la couleur des 2 cercles. Que constates-tu ?

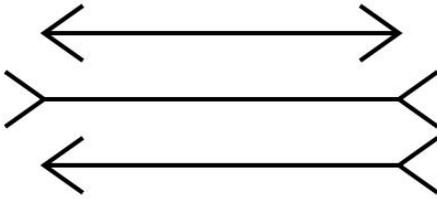
L'échiquier d'Adelson



Que peux-tu dire de la couleur du carré dans lequel est inscrit A par rapport à la couleur du carré dans lequel est inscrit B ?

*Cache ce qui entoure ces 2 carrés (avec du papier blanc par exemple) et observe à nouveau la couleur des 2 carrés. **Que constates-tu ?***

3. Plus court ? plus long ?

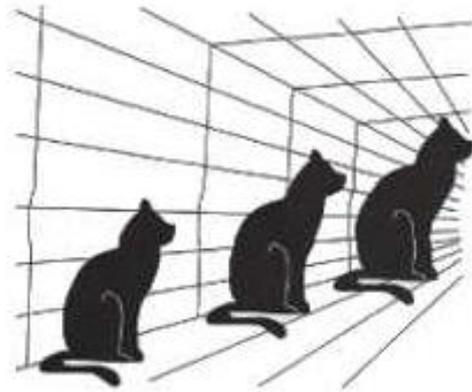


Quelle est la ligne la plus longue ?

.....

Vérifie.

.....



Quel est le chat le plus grand ?

.....

Vérifie

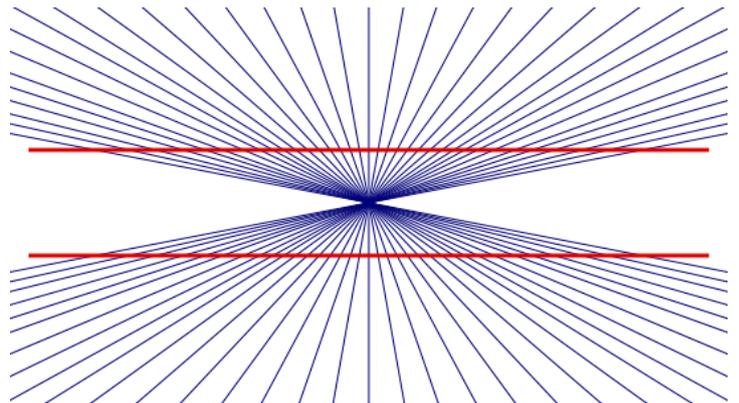
.....

4. Distorsions

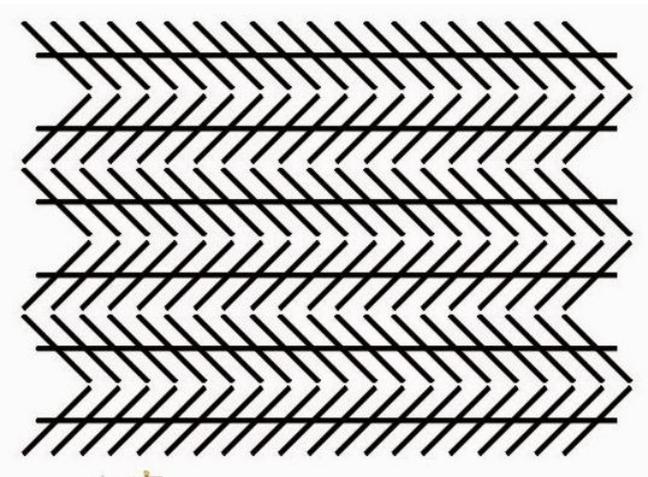
Les droites horizontales sont-elles parallèles ?

.....

.....

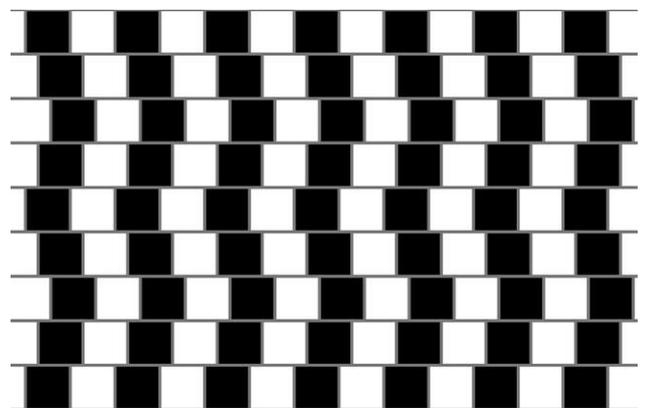


...



Vérifie

.....



5. Tache aveugle

Lorsque tu as effectué le travail sur l'œil, tu as indiqué sur le schéma la « tache aveugle ». **Explique de quoi il s'agit.**

.....

.....

.....

Comment peux-tu te rendre compte de l'existence de cette tache aveugle ?



Place-toi en face de cette feuille (ou de ton écran si tu utilises le document sur le site) , ferme l'œil droit et fixe le carré. Approche-toi à environ 30 centimètres de cette figure. A un certain moment, tu ne vois plus le rond noir. Si tu le vois encore, éloigne-toi ou rapproche-toi jusqu'à ce qu'il disparaisse.

A ton avis pourquoi ne vois-tu plus le rond noir ?

.....

.....

.....

Pour les exercices de la page suivante, tu peux compléter les schémas directement sur le questionnaire.
Pour les exercices, indique bien les données, l'inconnue, la (les) formules, la résolution.

II. Mécanique

1. Voici différents leviers.

Pour chaque levier

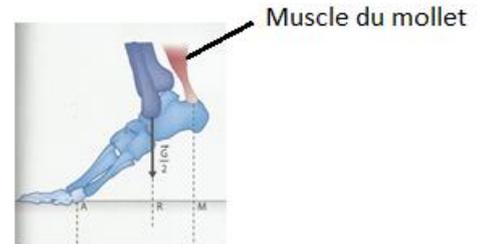
a) Précise dans quel type tu le classes. Justifie.

Pense à indiquer les éléments importants pour répondre à cette question sur le schéma

b) Détermine si ce levier est avantageux ? Justifie.

Levier 1

Lorsque tu te mets sur la pointe des pieds, le muscle du mollet tire vers le haut ce qui compense en partie le poids du corps. Sur chaque pied repose la moitié du corps.

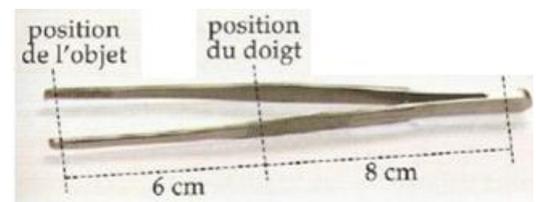


Levier 2

Le diable est un outil utilisé pour le déplacement des objets plus ou moins lourds vers différents lieux plus ou moins facilement accessibles

Levier 3

Cette pince à timbres permet de saisir de petits objets qu'on manipule moins bien avec les doigts.



2. Considère la pince à timbre ci-dessus. Si on exerce une force de 0,2 N avec le doigt sur cette pince, calcule, avec les indications de la photo, la force exercée sur l'objet.
3. Une tige de 1,5 m de longueur peut tourner librement dans un plan horizontal autour du point A. La force \vec{F}_1 a une intensité de 20 N. On exerce une force perpendiculaire à la tige au point B (dans le plan de la tige et de \vec{F}_1 ..Quel doit être le sens de cette force et quelle doit être son intensité pour que la tige soit en équilibre ?

