

## Sciences et croyance : Les pareidolies

### Partie du programme concernée : Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers

- Connaître et comprendre l'origine de la matière. Comprendre que la matière est partout.
- Travailler sur des ressources en ligne et sur l'identification de sources d'informations fiables.

### Objectifs :

- Identifier des questions de nature scientifique. Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. Concevoir une expérience pour la ou les tester.
- Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observations et mettre en œuvre des démarches propres aux sciences.
- Lire et comprendre des documents scientifiques
- Travailler à partir de l'observation et de démarches scientifiques variées.
- Développer l'esprit critique (Zététique). Apprentissage spiralaire.

### Situation problème :

« *Au milieu de l'abondante moisson de photos de la planète rouge que rapporte régulièrement le robot Curiosity, se cachent parfois des fantômes* »

Sur cette image, les formes d'un rocher évoquent une silhouette féminine contemplant le paysage © NASA



Extrait d'un article de journal (Science et avenir 14 août 2015)

A la suite de cet article, le journaliste cherche à comprendre les formes observées sur Mars grâce au robot Curiosity :

« **ILLUSION.** Une femme fantomatique en robe, contemplant, cheveux au vent, le paysage désertique martien. C'est ce qu'ont cru distinguer des internautes dans l'une des nombreuses images collectées par le robot d'exploration Curiosity depuis la surface de la planète rouge. Cette dernière a été prise par la caméra Mastcam de Curiosity durant le 1001<sup>ème</sup> jour martien du robot (sol 1001), ce qui correspond à une prise de vue effectuée le 31 mai 2015. Mais ce n'est que très récemment que cette photo a fait bruisser les **réseaux sociaux.** »

### Organisation de la séance :

- Présentation de l'article et mise en activité: recherche des **mots-clés** et des connaissances auxquelles il est fait référence.
- Mise en commun. Identification du problème. (*exemple de question soulevée : à quel moment de la journée la photo a été prise ?*)
- Utilisation des outils de résolution (*entrer par les jeux sur les illusions d'optique*)
- Rédaction du compte rendu.

### Consignes données à l'élève :

Le journaliste souhaite te confier une mission : rédiger un compte rendu qui permette d'expliquer le phénomène. Il faut prendre en compte la clarté du propos et la justesse du contenu scientifique.

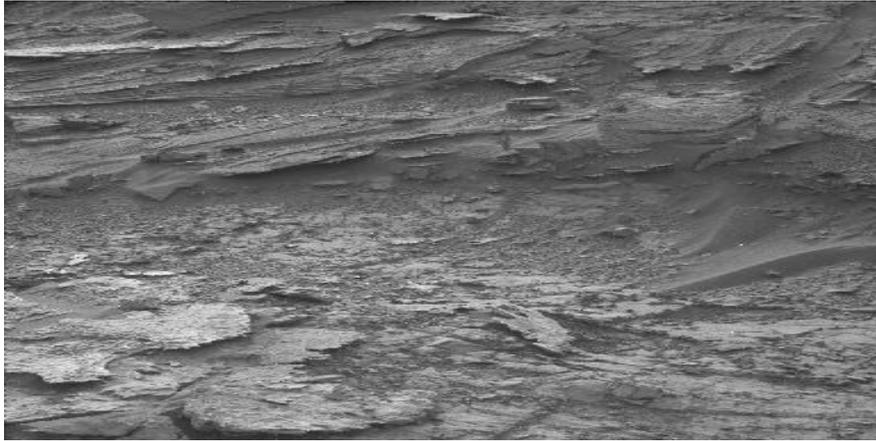
On ne veut pas prouver que les fantômes n'existent pas. Mais qu'il peut y avoir une ou plusieurs explications scientifiques possibles.

Il est possible de proposer une expérience qui permette de reproduire le phénomène.

Pour cela, tu peux utiliser tes connaissances sur la propagation de la lumière et la formation des ombres, les composantes biologiques et géologiques d'un paysage, ainsi que les outils suivants :

## Matériel à disposition de l'élève et supports de travail

1. Version en haute définition de cette image qui avait pour objectif initial de montrer des strates géologiques de cette planète voisine de la Terre : « Image Haute définition Paréidolies.jpg »



### 2. Paréidolie :

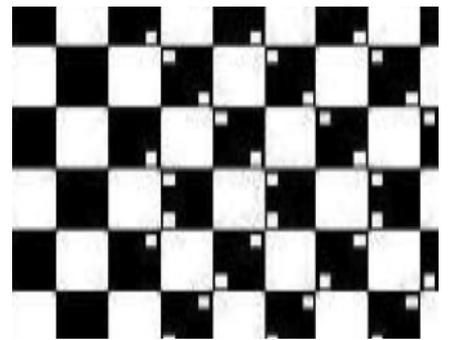
Ce phénomène qui consiste à identifier une forme familière dans un paysage, un nuage, de la fumée, ou une tache d'encre porte un nom. On appelle cela une "paréidolie". Cela reflète le processus normal de fonctionnement de notre cerveau qui interprète en permanence les informations visuelles afin de leur donner du sens. Cette ombre de femme n'est pas la première (ni la dernière) paréidolie repérée à la surface de la planète rouge.

### 3. Illusions d'optique

Les lignes sont-elles droites ?

Visiblement non, et pourtant...

On peut vérifier qu'elles le sont avec une simple règle !



Regardez cette image de votre chaise.

M. Colère est sur la gauche et Mme Calme est sur la droite. Maintenant, levez-vous et reculez de 3-4 mètres... Ils ont changé de place !

L'illusion a été créée par Philippe G.Schyns et Aude Oliva de l'Université de Glasgow. Elle suggère que nous ne voyons pas toujours ce qu'il y a réellement devant nous...

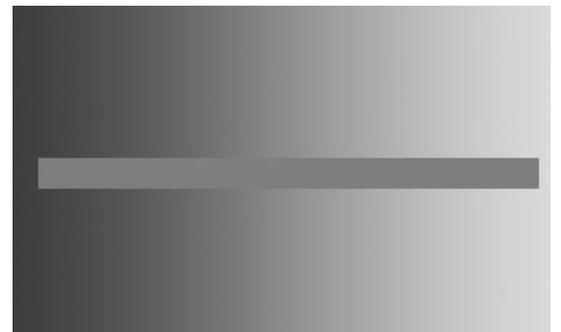


Regardez la barre au centre de cette image.

Sa teinte semble varier d'un gris clair vers un gris foncé.

Et pourtant...

Masquez le dégradé de gris au-dessus et en dessous de la barre et vérifiez par vous-même !



### Compétences travaillées :

- S'exprimer correctement à l'écrit et à l'oral
- Identifier un problème et formuler une question scientifique.
- Extraire et organiser l'information.
- Reasonner. Résoudre une tâche complexe.
- Percevoir la différence entre réalité et simulation