

Une illusion de couleur

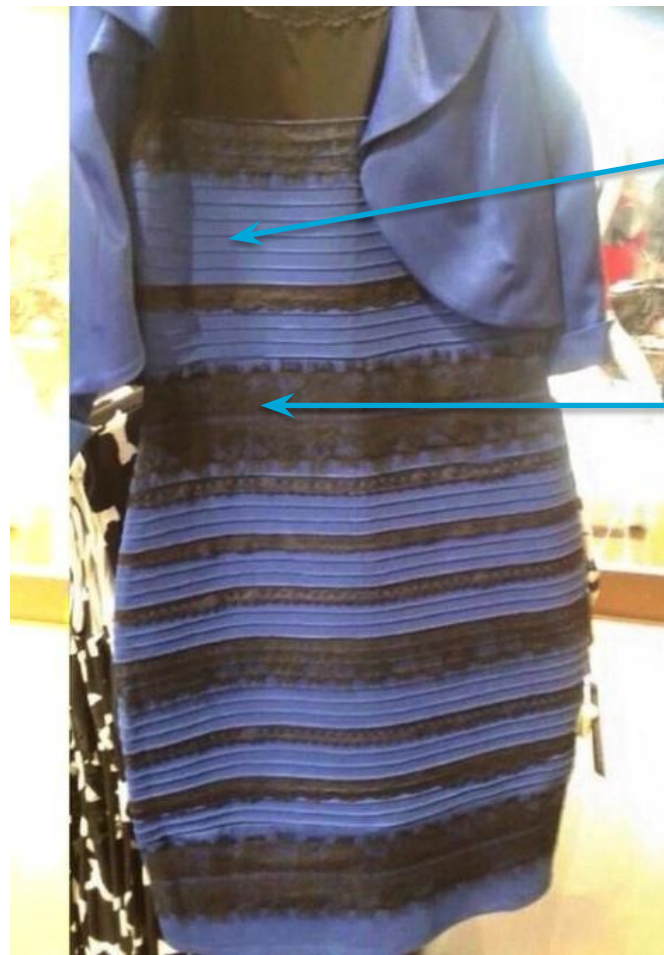
Un exercice qui met en évidence le
fonctionnement de la perception



- Beaucoup d'encre a coulé, sur internet, lorsque une blogueuse a posté la photo d'une robe en deux couleurs. Le public s'étant divisé en deux camps opposés, les uns percevant plutôt une combinaison de couleurs, les autres pas. Résoudre le débat autour de la couleur de la robe nous demande de prendre conscience du fonctionnement de notre perception.

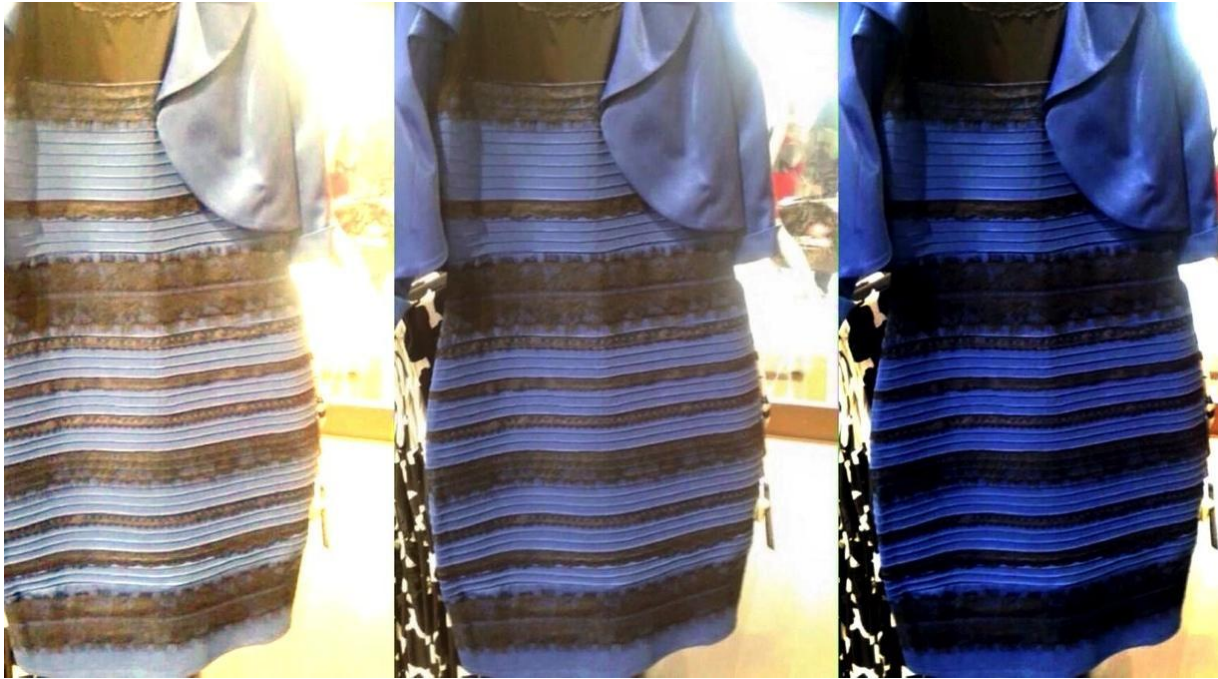


- Quelle est donc (pour vous) la couleur de cette robe ?



- Quelle est donc (pour vous) la couleur de cette robe ?
- Est-ce que la couleur 1 est plutôt blanche ou bleu?
- La 2 plutôt doré ou noir?





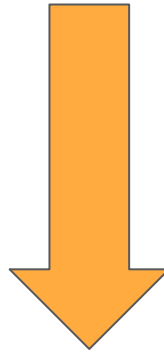
- Sur Internet, les deux "interprétations" (1 = blanc 2 = doré OU 1 = bleu 2 = noir) ont fait rage. Les individus "blanc+doré" ne pouvant pas comprendre comment on pourrait voir du "bleu+noir" dans les couleurs de la robe. Et vice versa.s



- Ce phénomène bizarre, surprenant, nous interroge : comment est-il possible que l'on ne voie pas tous la même chose ? Comment est-il possible que l'on ne perçoive pas (tous) les couleurs de la même manière ?
- C'est grâce à cet effet de surprise que nous sommes alertés que quelque chose se passe dans notre cerveau, au niveau de notre perception, qui ne correspond pas à nos attentes.
- Ce phénomène - illusoire - va donc nous aider à nous plonger dans la compréhension de comment le cerveau construit son image de la réalité.
- Et l'illusion elle-même va constituer une "fenêtre" sur notre fonctionnement cérébral.

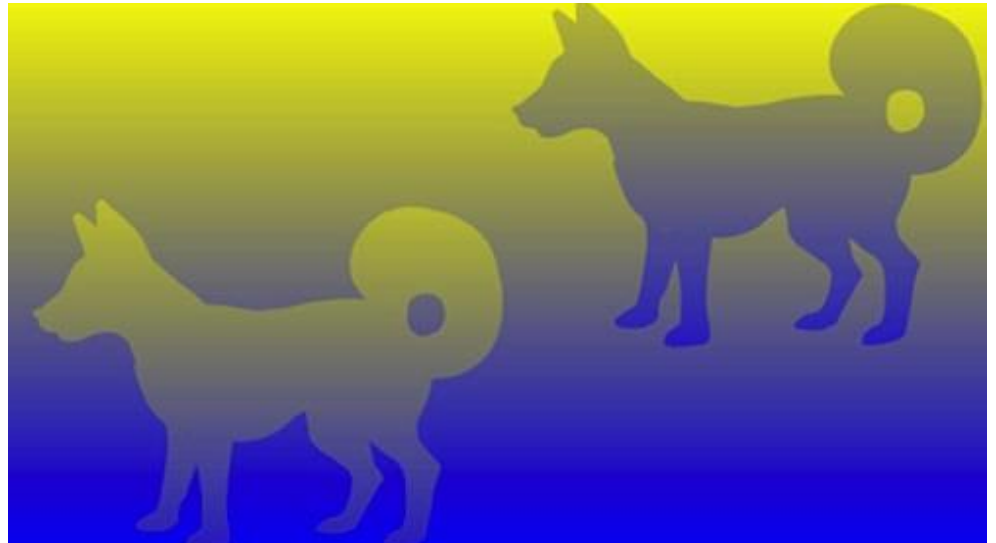


- Pour arriver à expliquer pourquoi tout le monde ne perçoit pas la même couleur (de la robe), il faut d'abord comprendre que la perception de la couleur (de la robe ou autre objet) n'est pas nécessairement objective.
- Le matériel mis à disposition dans les diapositives suivantes permet de prendre conscience de certains facteurs qui influencent notre perception des couleurs.



Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- Observez cette image attentivement.
- On y voit deux canidés.
- Apparemment les manteaux des deux canidés sont de couleurs différentes. Mais est-ce correct ?
- Il vous suffira de couvrir le contour de chaque canidé (ou de découper si vous avez des



Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- Il vous suffira de couvrir le contour de chaque canidé (ou de découper si vous avez à disposition l'image imprimée) pour vous rendre compte qu'en réalité les deux animaux ont la même couleur.



Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- Qu'est-ce qu'on apprend par notre première observation ?



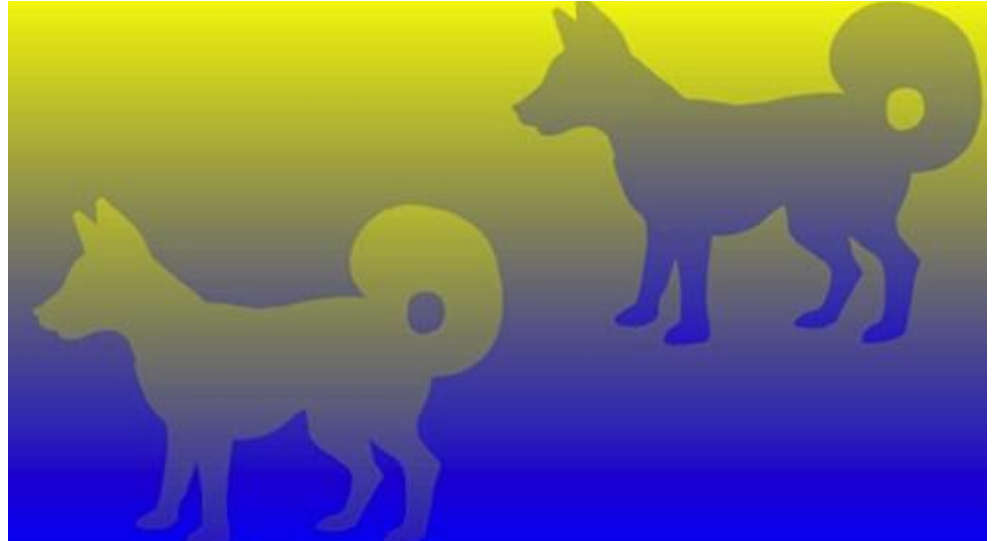
Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- Notre première observation nous permet d'émettre trois considérations. (qui sont confirmées de fait par maintes observations analogues, sur des images différentes.)
- 1. Les couleurs qui entourent un objet coloré influencent sa perception, et notamment la perception de sa couleur.



Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- 2. Suite à notre petite manipulation (isolement, découpage) nous *savons* que les deux animaux ont la même couleur. Cependant, si on regarde encore une fois l'image complète nous ne pouvons pas nous empêcher de les voir encore une fois comme ayant deux manteaux différents ! Cette observation est également confirmée par maintes images illusoires, et pas uniquement dans le cas de la perception de la couleur.
- Ceci nous dit que les illusions perceptives sont *résistantes à la connaissance*, comme si la perception fonctionnait en quelque sorte comme un module autonome (du moins en partie) et encapsulé d'autres modules (comme la connaissance).



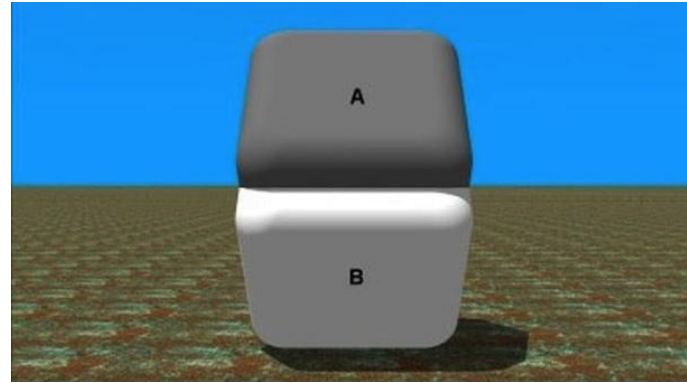
Rôle du contexte dans la perception de la couleur d'un objet

- 3. Si vous avez montré cette image à votre entourage, vous aurez constaté que, contrairement au cas de la robe, tout le monde a tendance à voir les deux canidés comme ayant un manteau différent. Et tout le monde se rend compte facilement de son "erreur" une fois les canidés isolés de leur contexte.
- Cette illusion est donc "universelle" (pour ce qu'on peut en savoir elle est présente en principe chez tous les individus).
- L'universalité des illusions nous indique que les mêmes mécanismes perceptifs sont à l'oeuvre dans tous les cerveaux.



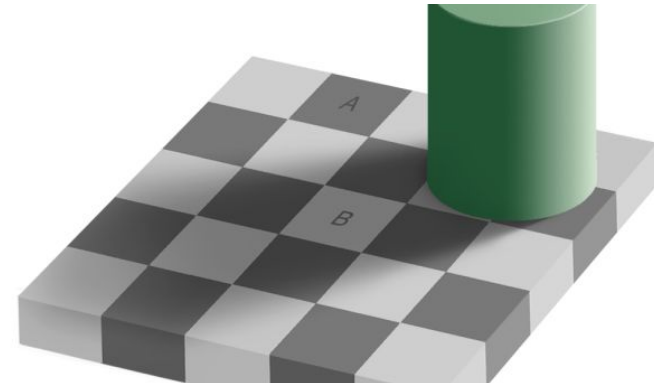
Rôle du contexte dans la perception de la luminosité d'un objet

- Dans l'image 1, observez les parties A et B de l'objet. Quelle est la couleur de la partie A? Et de la partie B?
- Dans l'image 2, observez la couleur de A et de B. Sont-elles identiques?



Illusion de luminosité de Beau Lotto (c)

1



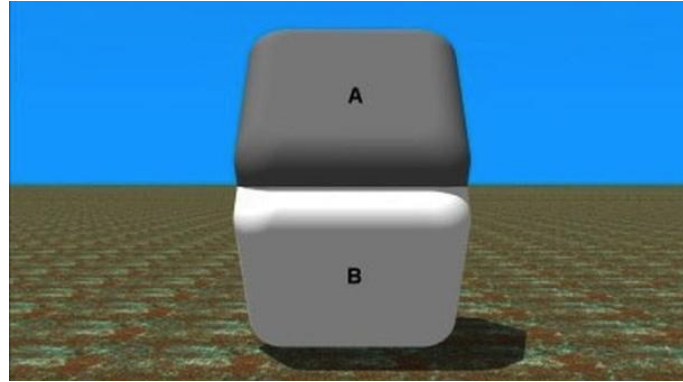
2

Illusion de l'échiquier de Adelson (c)



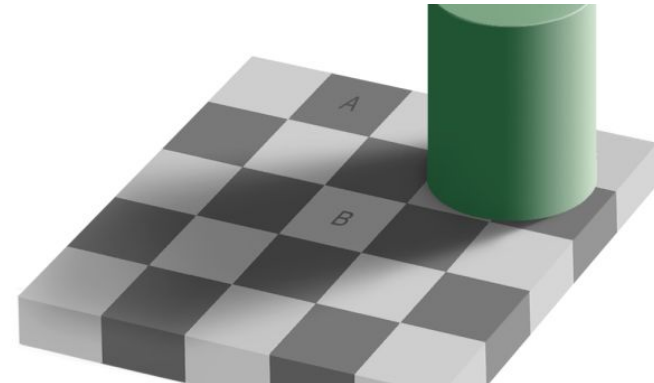
Rôle du contexte dans la perception de la luminosité d'un objet

- Non seulement la luminosité environnante mais aussi la signification que nous donnons à cette luminosité (objet en pleine lumière, objet situé dans l'ombre) influence sa perception.
- On peut, pour s'en apercevoir, couvrir la partie qui sépare la partie A de l'objet 1 de la partie B, ou, encore une fois, les découper et comparer.
- Dans le cas de l'objet 2, le carré B se trouve dans l'ombre du cylindre, et cette interprétation renforce l'illusion qu'il soit plus clair que le carré A (les deux carrés sont en effet identiques). Découper les carrés rend perceptible le rôle du contexte.



Illusion de luminosité de Beau Lotto (c)

1



2

Illusion de l'échiquier de Adelson (c)



Rôle du contexte dans la perception de la luminosité/couleur d'un objet

- Amusez-vous une dernière fois avec une figure d'illusion parmi les plus réussies et surprenantes
- Le cube est composé de pastilles colorées. Sachez que contre toute attente, les pastilles A et B ont la même couleur !
- Comment pourriez-vous vous en rendre mieux compte ? (Inspirez-vous des manipulations effectuées avec les figures précédentes).



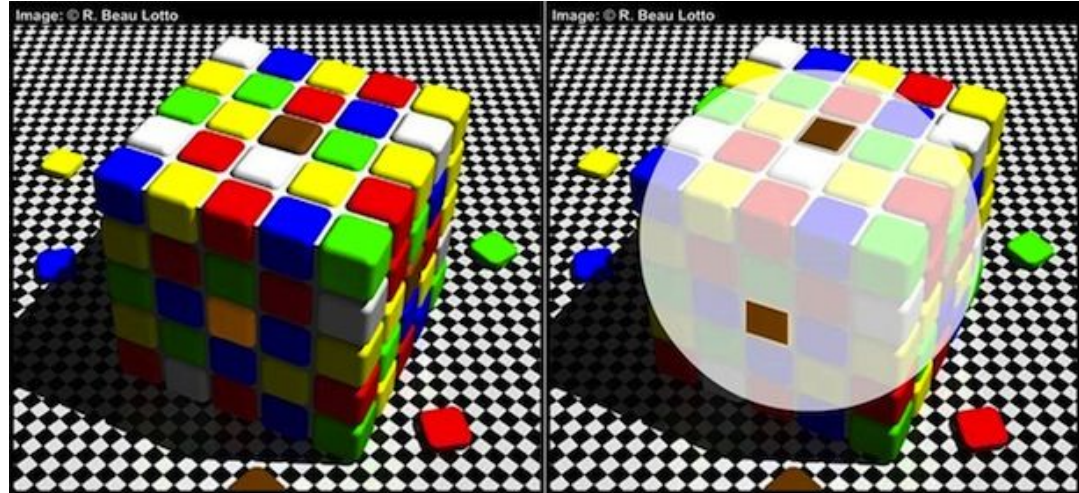
2

Illusion du cube de Beau Lotto (c)



Rôle du contexte dans la perception de la luminosité/couleur d'un objet

- Vous pouvez maintenant vous demander quel élément (ou quels éléments) du contexte ont plus d'influence sur l'illusion perceptive.
- N'hésitez pas à poursuivre vos manipulations : à découper ou couvrir l'échiquier par exemple, ou l'ombre uniquement, etc.

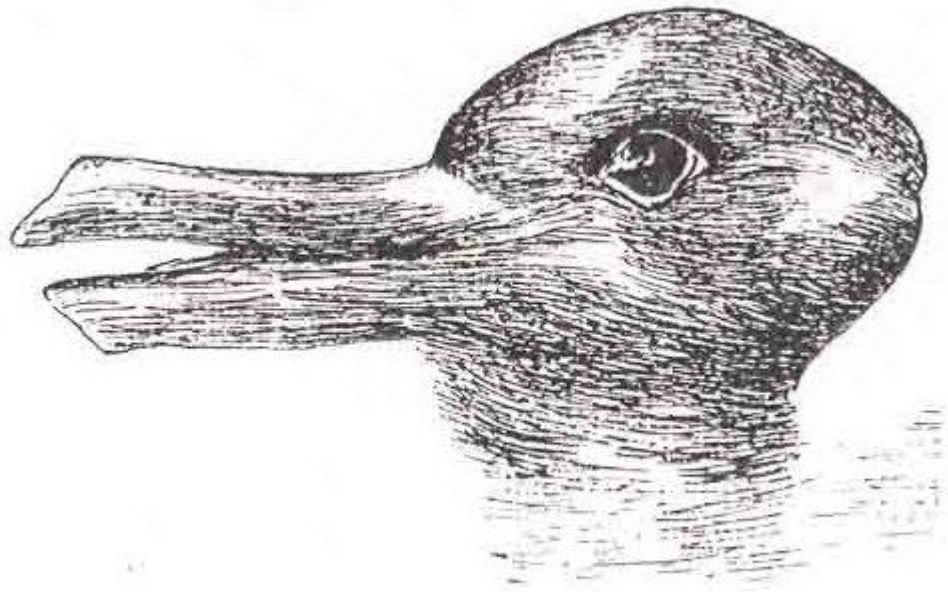


Illusion du cube de Beau Lotto (c)



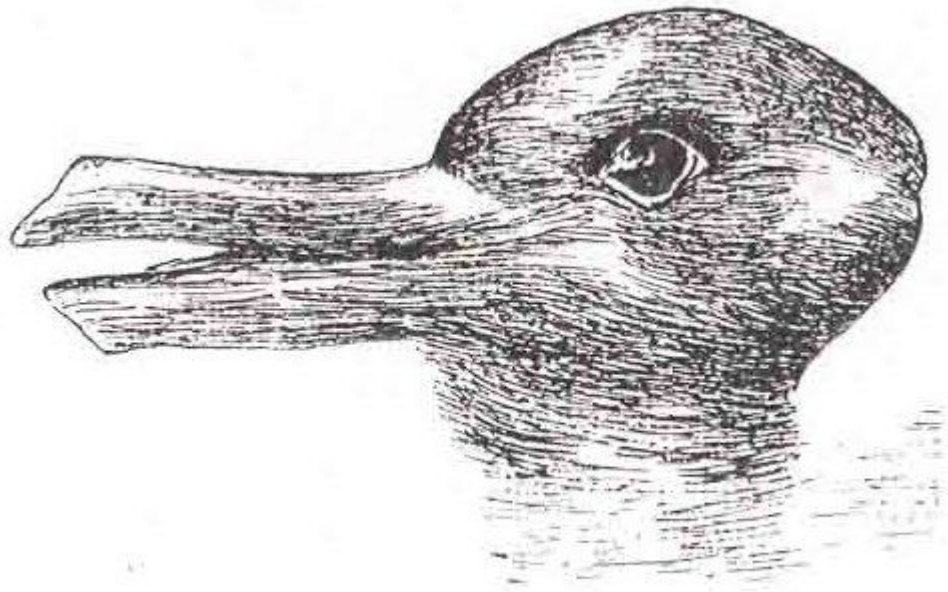
Les images bistables

- Voici une dernière image qui nous amène à prendre en compte un autre aspect du phénomène de la robe qui n'a pas pour tous la même couleur.
- Les images illusoires que vous avez analysées jusqu'ici sont - nous l'avons dit - universelles : tout le monde en principe en subit les effets et ces effets sont semblables d'une personne à une autre.
- La robe, cependant, n'apparaît pas à tout le monde comme ayant la même couleur.
- Observez-donc cet animal. de quoi s'agit-il ?
- Si vous pouvez, montre-le dans votre entourage et posez la même question.



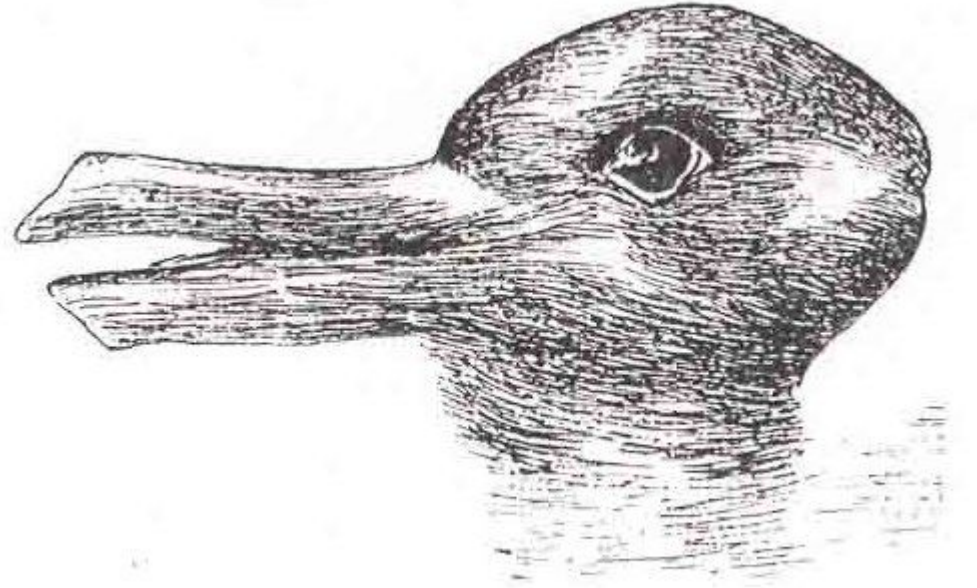
Les images bistables

- Certains voient dans cette image la représentation d'un canard. Les autres d'un lapin.
- Ceux qui voient en premier le canard apparaître, ont du mal à percevoir le lapin, même une fois qu'ils ont compris que l'image peut être vue comme étant une représentation de l'un ou de l'autre animal (pareil pour ceux qui ont vu en premier un lapin).
- Il est surtout impossible, même avec effort, de voir en même temps l'un et l'autre. Notre interprétation peut passer du lapin au canard et du canard au lapin mais pas les voir simultanément.



Les images bistables

- Sans entrer dans les détails de la perception des images bistables - il faut savoir que dans le domaine des études en psychologie de la perception plusieurs explications possibles coexistent - la perception de la figure dite du "lapin-canard" permet de réfléchir au fait que certaines images ne sont pas interprétées de la même manière par tout le monde, du moins dans un premier temps.
- Les deux interprétations étant possibles à la lumière des informations fournies par l'image, chaque cerveau choisit en quelque sorte la sienne.
- Ceci renforce l'idée que le cerveau ne se limite pas à enregistrer la réalité, mais l'interprète à partir des informations disponibles (et de la structure des différents systèmes perceptifs : vue, ouïe, etc.).



Les images sonore bistables

- Nous nous sommes concentrés sur des illusions visuelles, mais en réalité tous les sens sont concernés par ce genre de phénomènes, comme le démontre un phénomène qui a fait le buzz sur Internet en 2018.
- Ecoutez bien cet enregistrement. Entendez-vous “Yanni” ou “Laurel”.
- (https://fr.wikipedia.org/wiki/Yanny_ou_Laurel)

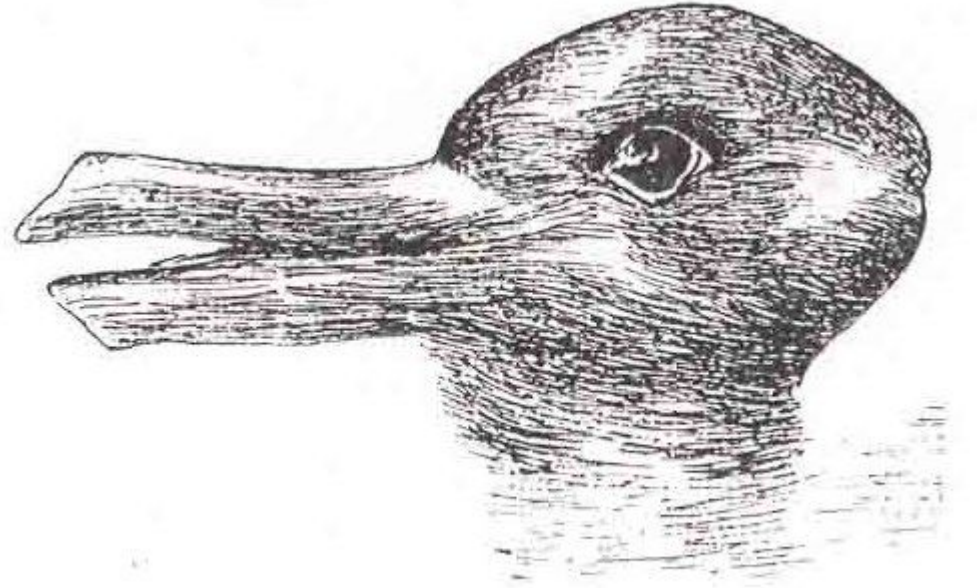


https://youtu.be/7X_WvGAhMIQ

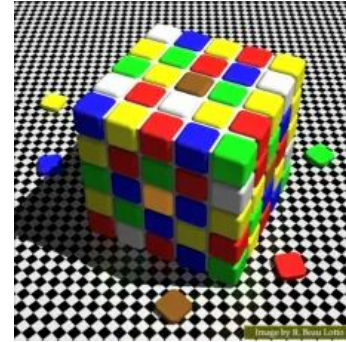
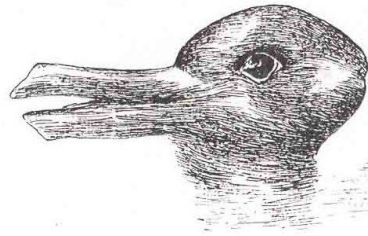


Les images bistables

- Sans entrer dans les détails de la perception des images bistables - il faut savoir que dans le domaine des études en psychologie de la perception plusieurs explications possibles coexistent - la perception de la figure dite du “lapin-canard” permet de réfléchir au fait que certaines images ne sont pas interprétées de la même manière par tout le monde, du moins dans un premier temps.

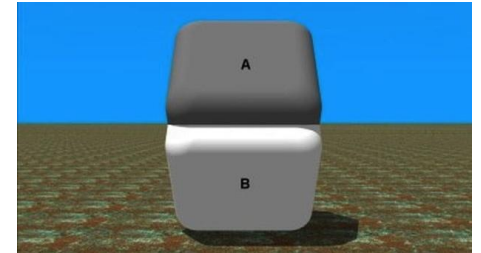
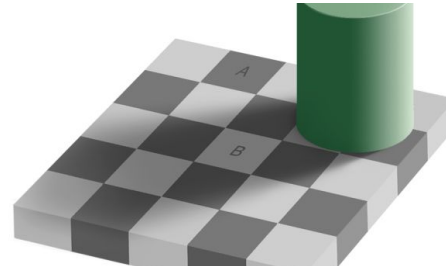


Les images bistables



- Lorsque l'information disponible est insuffisante à contraindre une seule interprétation, le cerveau complète, et fait en quelque sorte un choix. Il peut utiliser d'autres informations "au contour" pour arriver à ce choix et c'est ce que nous constatons avec les illusions de couleur et de luminosité présentées auparavant.

- Dans le cas de celles-ci, le cerveau utilise non seulement l'information relative à la couleur de l'objet lui-même mais aussi l'information concernant le contexte, les couleurs présentes dans celui-ci, la présence d'ombres (et donc des inférences silencieuses concernant la provenance de la lumière, le médium, etc.) pour arriver à son interprétation.



•

Pour récapituler...



Répondez à ces questions :

- Quelle est la spécificité de l'illusion de la robe ?
- Qu'est-ce qu'une illusion?
- Qu'est-ce que les illusions nous apprennent à propos de la perception et du cerveau ?



- Le phénomène de la robe met en évidence que notre perception dépend du contexte mais aussi que certaines images sont telles qu'elles peuvent susciter des interprétations différentes en raison des individus. Mais la plupart des images illusoires sont universels.



- Les illusions sont des phénomènes
 - perceptifs (ils ont trait à la perception sensorielle, ils se présentent pour toutes les modalités sensorielles)
 - universels (en principe, une illusion est présente chez tous les individus)
 - résistants (nous continuons à en subir les effets, même une fois que l'illusion est révélée)
 - surprenants (la révélation d'une illusion nous surprend, car on ne s'attend pas à se tromper).



- Les illusions sont des fenêtres sur notre fonctionnement cérébral.
 - Elles nous montrent que notre cerveau ne se limite pas à enregistrer fidèlement une information. Plutôt, il interprète et reconstruit la réalité à partir d'informations diverses, qu'il combine ensemble pour donner du sens à des informations souvent fragmentaires, insuffisantes ou ambiguës.
 - Cette interprétation est souvent correcte et nous sert bien dans le vie de tous les jours.
 - Psychologues et artistes peuvent “jouer” à créer des images (ou des sons) qui exploitent les propriétés de notre cerveau, et notamment sa capacité d'interprétation et de combinaison d'informations diverses.
 - Ils mettent ainsi en évidence la manière dont notre cerveau arrive à ses interprétations (par exemple, en utilisant les informations complémentaires concernant le contexte, la présence d'ombres et en faisant des inférences quant aux conditions de luminosité).



- Depuis toujours les artistes exploitent ces propriétés de notre cerveau pour produire des “effets spéciaux”.
- Il suffit pour cela de penser à l'impression de profondeur produite par les techniques de la perspective,
- à l'illusion de mouvement produite par la succession d'images du cinéma,
- ou encore aux effets audio-visuels du cinéma sonore, où le son de chevaux en course pouvait être produit par des noix de cocos coupées en frappées l'une contre l'autre...
- Essayez pour vous en convaincre (ou suivez les liens...)



- https://youtu.be/JHFXG3r_0B8
- https://youtu.be/IFy_0xVIG0M
- <https://brightside.me/wonder-films/15-facts-about-how-sound-effects-in-our-favorite-movies-are-made-794524/>





FONDATION

La main à la pâte

POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE