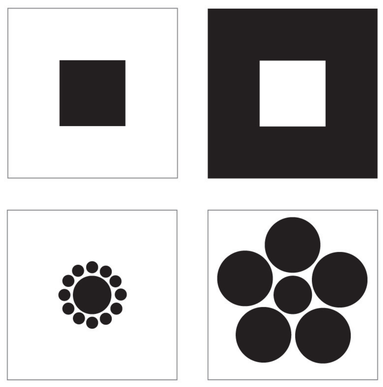
Les illusions d'optique et la perspective des couleurs

Le dessin est l'art de détourner les formes et les couleurs pour faire apparaître le sens qu'on a voulu exprimer. Ces formes et ces couleurs ont leur grammaire : l'œil humain s'y reconnaît tout de suite – ou s'y trompe ! Décryptage de quelques illusions d'optique.

Mais il faut faire attention car, en fonction de certaines illusions d'optique, les couleurs s'attirent ou se repoussent. Dessiner et peindre, c'est utiliser ces illusions d'optique pour en faire un langage et une représentation.

Il faut cependant noter que 10 % des hommes et moins de 1 % des femmes ont une perception altérée des couleurs, leur interdisant partiellement l'utilisation de ces règles.

Règles du contraste

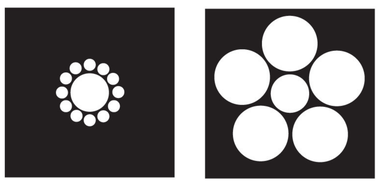


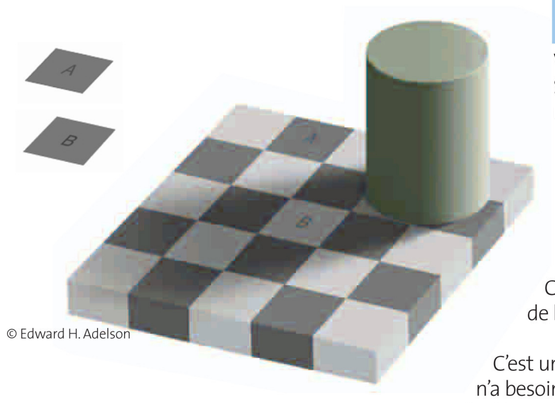
1 – Noir et blanc : *théorème du contraste dit de Reynolds*

Un carré noir sur fond blanc paraît plus petit que le même carré blanc sur fond noir.

Pareillement, que le même rondsemble plus grand lorsqu'il est entouré de ronds plus petits que lui que lorsqu'il est entouré de ronds plus grands.

En inversant le contraste, le rond paraît plus grand lorsqu'il est entouré de plus petits ronds que lorsqu'il est entouré par de plus grands.





© Edward H. Adelson

Un exemple étonnant : *l'échiquier d'Adelson*

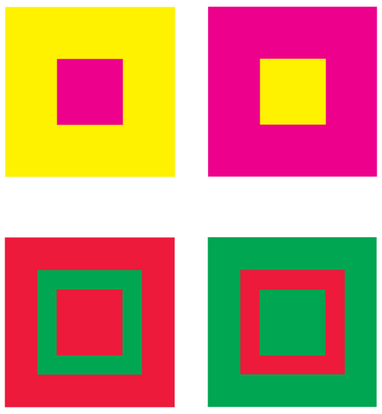
Voici une des illusions d'optique les plus spectaculaires. Sur un échiquier de 25 cases en perspective parallèle, on a posé un cylindre dont l'ombre tombe sur l'échiquier.

On voit une case noire A dans la lumière et une case blanche B grisée par l'ombre du cylindre. On a l'impression que les deux gris sont différents, or on est en présence de la même couleur.

C'est une illusion d'optique qui reconstitue la cohérence de l'échiquier, l'alternance des cases noires et des cases blanches.

C'est un élément fondamental en peinture : un bon peintre n'a besoin que de très peu de couleurs pour faire naître des illusions d'optique et des perspectives.

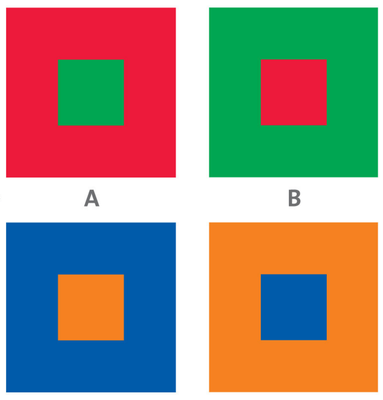
2 – Loi du contraste simultané, *dit de Chevreul*



Cette règle se décline avec les couleurs complémentaires (orange, vert, violet) et primaires (rouge, jaune, bleu).

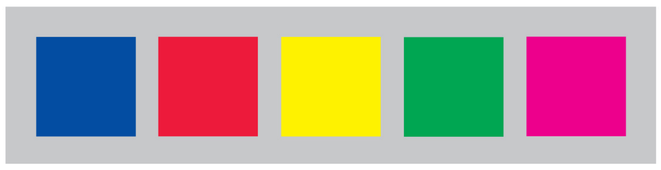
La couleur qui en A entoure sa complémentaire et en B est entourée par elle, apparaît différemment :
- **en A,** elle semble plus intense et plus proche,
- **en B,** elle semble plus claire et plus lointaine.

Le rouge paraît plus intense à gauche qu'à droite.

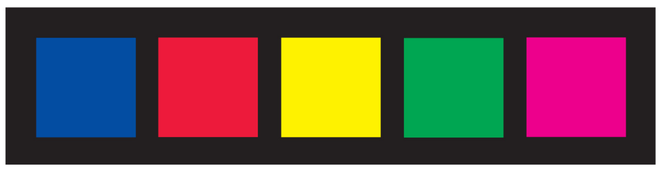


3 – Loi du contraste d'intensité

Un carré de couleur sur fond gris paraît moins intense...



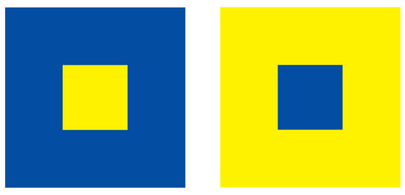
... que le même carré d'une même couleur sur fond noir.



4 – Interaction de la couleur, *dit théorème d'Albers*

Un même gris sur du bleu ou du rouge paraît, par contraste, chaud ou froid et plus ou moins foncé.

Deux couleurs primaires associées semblent s'annihiler.

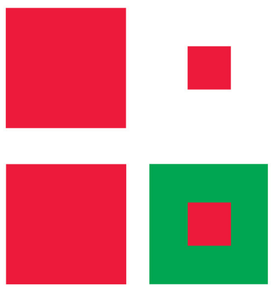


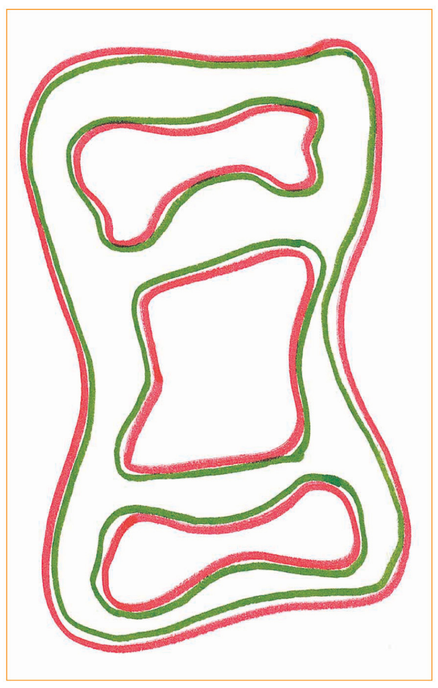
5 – Saturation* d'une couleur en fonction de sa surface

Une grande surface de rouge paraît plus intense et plus rouge qu'une petite surface du même rouge.

Une petite surface d'une couleur entourée de sa complémentaire paraît plus saturée qu'une grande surface unie de cette couleur.

Par exemple, une petite surface de rouge entourée de vert paraîtra plus intense qu'une grande surface du même rouge.





6 – La mémoire rétinienne

L'œil et le cerveau ont tendance naturellement à créer la couleur complémentaire de celle qui est observée. Ce phénomène s'appelle *after-image effect* ou « mémoire rétinienne ».

Dans un carré blanc, une forme rouge entourée d'un filet vert paraît remplie de vert, alors que les parties cerclées de rouge paraissent rosées.

La partie centrale semble teintée de vert et la partie périphérique teintée de rose.

Alors que le blanc est uniforme, il semble chaud ou froid.

La perspective des couleurs

La perspective des couleurs est le placement correct des couleurs dans un tableau en fonction de leur intensité et de leur dégradation, afin de rendre l'impression d'espace et de profondeur. Les couleurs se dégradent à mesure qu'elles reculent dans l'espace suggéré du tableau.

1 – Règle des trois plans

Le premier plan est devant et contrasté, constitué de valeurs fortes (noir et blanc).
Le deuxième plan est intermédiaire et composé de tons gris mais denses.
Au troisième plan, plus on s'éloigne, plus la couleur est grisée.

2 – Les couleurs suivant la règle des trois plans

La lumière se divise en couleurs chaudes et froides.
Les couleurs chaudes sont les rouges, les terres, les jaunes, les oranges.
Les couleurs froides sont les couleurs bleues, vertes, violettes.

Les couleurs réfractées ont des longueurs d'onde plus ou moins grandes :
- Les couleurs chaudes (rouge, orange, jaune) ont de grandes longueurs d'ondes et paraissent venir en avant : on dit qu'elles sont « saillantes ».
- Les couleurs froides (vert, bleu, violet) ont de petites longueurs d'ondes et paraissent reculer : on dit qu'elles sont « fuyantes ».

Plus une couleur est sensée être proche, plus elle est sensée être chaude.

Plus une couleur est sensée être éloignée, plus est sensée être froide.

Une juste répartition des couleurs chaudes et froides suggère la distribution de la lumière et de l'espace.

Placer systématiquement :

Au 1er plan : le rouge, puis l'orange et le jaune.

Au 2e plan : les ocres, les verts et les terres.

Au 3e plan : les bleus, les gris et les violets.

La perspective des couleurs est soumise aux lois du contraste, contraste d'intensité ou contraste simultané, à la variation de la valeur, de la saturation et de l'intensité.
Le contraste le plus intense et le plus saturé est la juxtaposition d'une couleur et de sa complémentaire, il paraît donc au premier plan.
Quand la lumière baisse, les couleurs froides dominent (au coucher du soleil par exemple).

3 – Exemple de tableau de variation de la couleur en fonction des trois plans

Voici trois colonnes présentant le placement idéal des couleurs selon les règles de la perspective aérienne :

1er plan
Les jaunes, les orangés, les rouges et les noirs.

2e plan
Les verts, les ocres et les terres.

3e plan
Les gris, les bleus et les violets.

Pour placer un violet ou un gris au premier plan, il faut que son intensité soit plus forte que la couleur du fond.

1er plan | 2e plan | 3e plan