

## Josef Albers et l'Art Optique

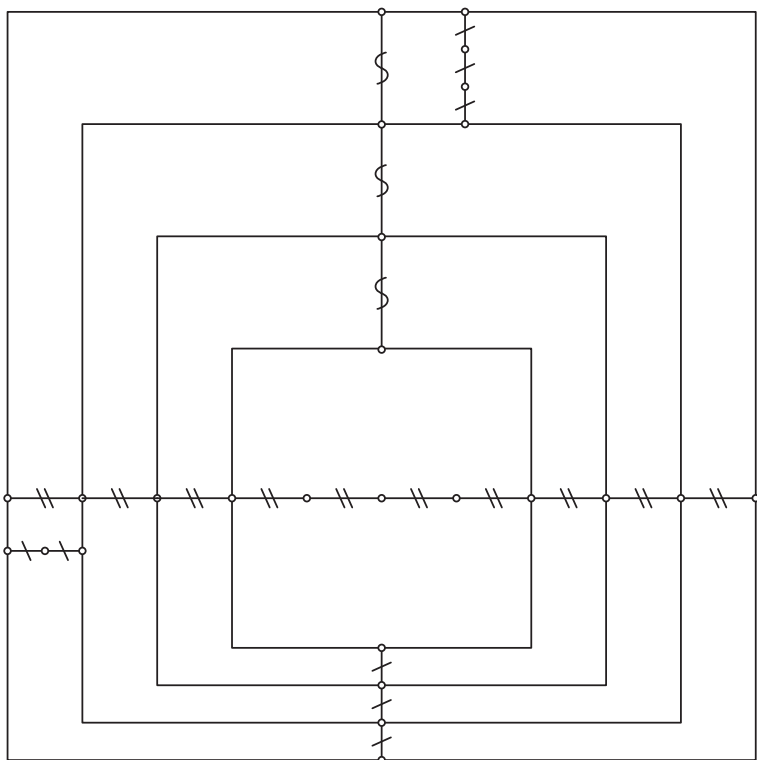
L'Art Optique rassemble des artistes fascinés par ce que l'œil perçoit du mouvement et de la lumière et qui en explorent les propriétés : intensité, rythme, variabilité, cycles... La démarche est bien sûr esthétique (non technique, physique ou métaphysique). C'est un mouvement riche et varié, qui s'exprime par des tableaux, des sculptures mais aussi des assemblages, installations ou montages vidéos. À ses débuts, on parle d'Art cinétique et optique ; dans les années 1960, l'appellation est simplifiée : on parle d'Art optique en France, d'Optique Art ou Op Art chez les anglo-saxons.

Josef Albers est né le 19 mars 1888 à Bottrop (Allemagne) et mort le 26 mars 1976 à New Haven (États-Unis). Peintre et pédagogue de l'art, Josef Albers enseigna au Bauhaus (institut des arts et des métiers fondé en 1919 à Weimar en Allemagne) d'octobre 1923 à avril 1933. Il est considéré comme un des initiateurs de l'art optique, ou Op'art. À partir des années 1950, Albers commence à réaliser, comme le mentionnent leurs titres, des «hommages au carré». À les observer, on aurait pourtant tendance à penser que ce sont des hommages à la couleur. La forme géométrique primaire qu'est le carré n'est pour Albers qu'un motif neutre et commode. Ses toiles en comportent généralement trois ou quatre qui sont imbriqués les uns dans les autres, formant un dispositif simple pour étudier le comportement des couleurs entre elles. Car, pour lui, une couleur n'est jamais la même, elle varie en fonction de son étendue, de son intensité et de son environnement. La géométrie permet à l'artiste de régler un problème pour lui mineur, celui de la forme, pour mieux se concentrer sur ce qui lui est cher, la couleur.

Ainsi, les Hommages au carré d'Albers provoquent-ils des effets optiques très subtils, où certaines couleurs dominent tandis que d'autres s'effacent. C'est dans ce sens que le peintre peut être considéré comme un précurseur de l'Op'Art, mouvement qui fera son apparition au milieu des années 1960. Certaines de ses œuvres seront montrées dans l'exposition fondatrice de ce mouvement, *The Responsive Eye*, au MoMA de New York, en 1965. (d'après le dossier pédagogique «cercles et carrés» du centre Georges Pompidou)

### Étude géométrique de l'oeuvre

Le tableau est composé de quatre carrés non concentriques. La disposition des carrés les uns par rapport aux autres peut-être traduite de cette manière :



Ceci peut-être constaté directement sur la feuille d'activité en utilisant la règle.

Ainsi, la seule donnée nécessaire à la réalisation de la construction est la longueur du grand carré (ou du petit).

## Éléments de réponse avec GéoTortue

La longueur choisie pour le côté du grand carré est 400. La figure étant composée de carré de tailles différentes, une procédure prenant la longueur du côté comme variable est tout indiquée :

```
pour carré coté
rep 4 (av coté ; td 90 )
fin
```

D'après la *fig 1*, la plus petite unité de longueur (codée d'un trait) est donnée par :  $400 \div 20 = 20$ . Nous pouvons en déduire qu'il y a une différence de longueur de 80 entre chaque carré. Les carrés ont donc pour longueurs respectives : 400 ; 320 ; 240 ; 160.

Le positionnement des carrés les uns par rapport aux autres correspond à un déplacement de 20 horizontalement et de 10 verticalement.

Cela nous donne la procédure suivante :

```
pour square
carré 400
lc ; av 20 ; td 90 ; av 40 ; tg 90 ; bc
carré 320
lc ; av 20 ; td 90 ; av 40 ; tg 90 ; bc
carré 240
lc ; av 20 ; td 90 ; av 40 ; tg 90 ; bc
carré 160
lc ; re 60 ; tg 90 ; re 120 ; td 90 ; bc
fin
```

Nous pouvons simplifier cette procédure en utilisant la commande *rep* et en incrémentant la boucle (*élèves confirmés*).

```
pour square
n:=400
rep 4 (carré n ; lc ; av 20 ; td 90 ; av
40 ; tg 90 ; bc ; n:=n-80)
fin
```

Les codes de couleurs sont fournis avec l'activité. Nous pouvons, au choix, affecter ces couleurs par programmation ou en utilisant l'interface graphique de *GéoTortue*. Dans le premier cas, les procédures subissent d'importantes modifications, surtout celle avec la commande *rep*, et ne sont pas nécessaires car le nombre de carré est faible. Dans le deuxième cas, il ne faudra pas omettre de colorier les lignes de construction. Cela est possible en zoomant au maximum puis en utilisant l'outil de remplissage sur les lignes.

## Avec les élèves

Ce travail est réalisable dès le début du collège. Il peut être l'occasion d'aborder la notion de variable lors de la recherche de la procédure *carré*. Dans le cas où nous estimons trop précoce l'introduction d'une variable, il est tout à fait possible d'écrire quatre procédures *carré* différentes : *carré1*, *carré2* ...

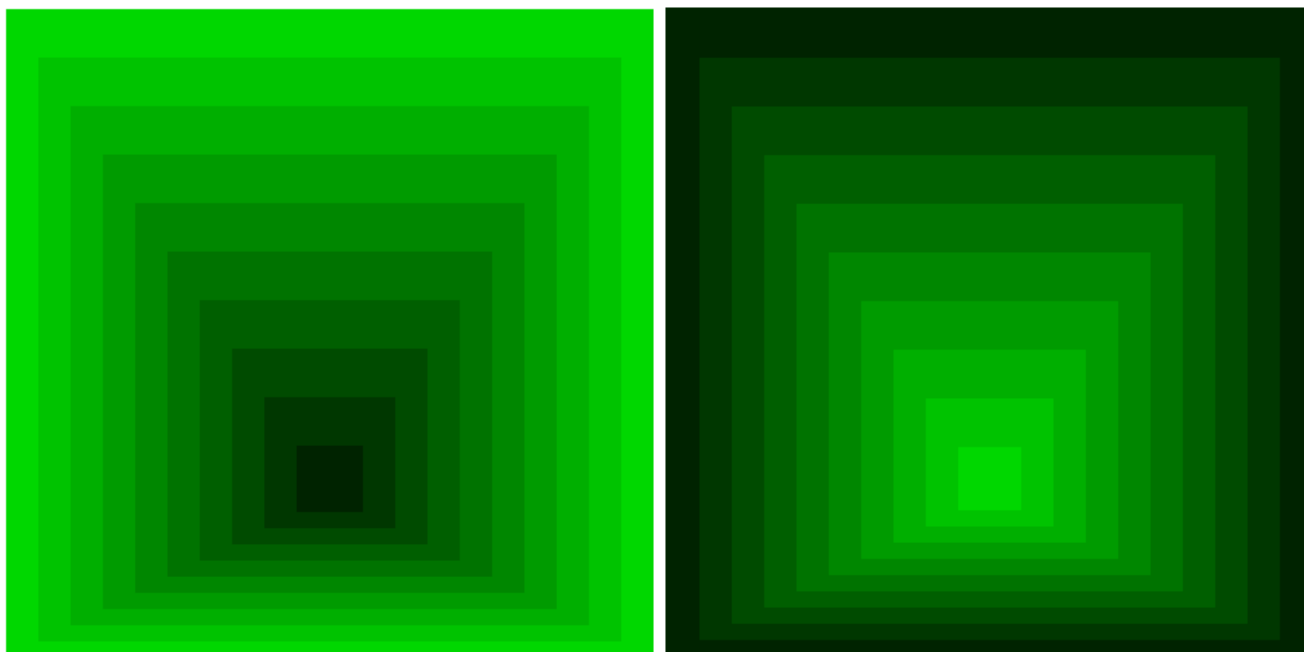
Pour les élèves de classe de seconde, l'incrémentation de la boucle *rep* (qui correspond à une boucle *for*) peut prendre sa place dans une leçon d'algorithmique. Il peut être intéressant de proposer cela à des élèves de collège qui maîtrisent l'utilisation de *GéoTortue*.

Il est aussi nécessaire d'accompagner cette activité d'un travail de recherche sur l'artiste, sur le mouvement dans lequel il s'inscrit, sur l'œuvre elle-même (sa date de réalisation, ses dimensions, la matière utilisée ...), d'insister sur la différence entre une reproduction à l'ordinateur et le tableau lui-même. Dans cette oeuvre, les couleurs ont une place prépondérante. L'image obtenue sur l'ordinateur n'est qu'une pâle reproduction des couleurs du tableau. L'exposition à la lumière, la texture du support utilisé, le type de peinture interviennent de manière significative sur la perception des couleurs que peut avoir un spectateur.

## Pour aller plus loin

D'autres réalisations sont possibles à partir du programme précédent. Il suffit de changer quelques paramètres comme le nombre de carrés, le choix des couleurs...

Dans les exemples suivants, les couleurs utilisées sont les mêmes et forment un dégradé de vert dont l'orientation est inversée.



## Sources et liens

- site de la fondation Anni et Josef Albers
- site du centre Georges Pompidou de Paris
- le site du Hirshhorn Museum de Washington
- le dossier pédagogique «cercles et carrés» du centre Georges Pompidou
- brochure de l'exposition dynamo du Grand Palais (Paris)
- site de l'IREM Paris Nord
- site de *GéoTortue*