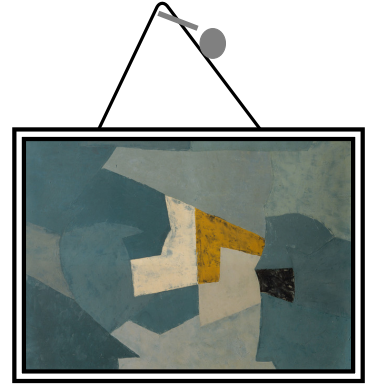


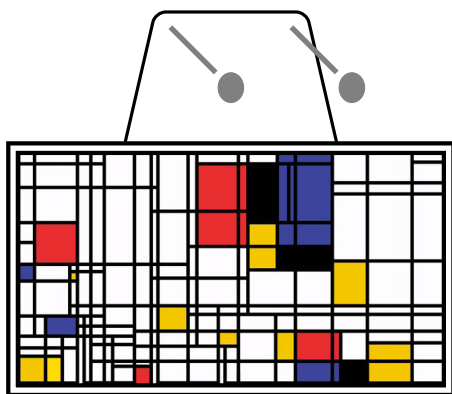
Des clous !

Les murs de la maison de Tonton Roger ne sont pas très solides et sont couverts de tableaux qu'il aime beaucoup. Mais ses neveux sont très turbulents : quand ils jouent chez lui, ils se cognent aux cloisons, ce qui détache parfois un clou et provoque la chute d'un tableau... et la terrible colère de Tonton Roger.

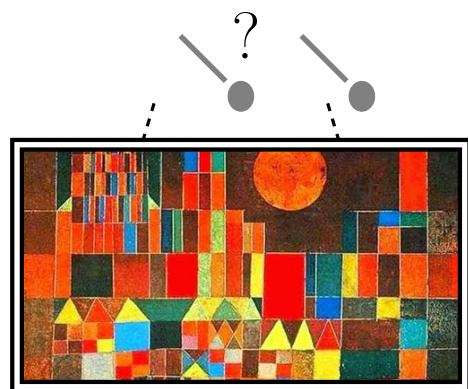


Énervé parce que ses neveux ont fait tomber un tableau auquel il tenait particulièrement, il leur demande de le raccrocher avec **deux** clous, en disant « Comme ça, si un clou se détache le tableau sera encore retenu par l'autre clou ! »

Quelques minutes plus tard, sa nièce Nadine qui est maligne et facécieuse dit à ses cousins : « Je sais comment attacher le tableau aux deux clous de telle sorte que si n'importe lequel des deux clous se détache, le tableau tombe encore ! »



idée de Tonton Roger

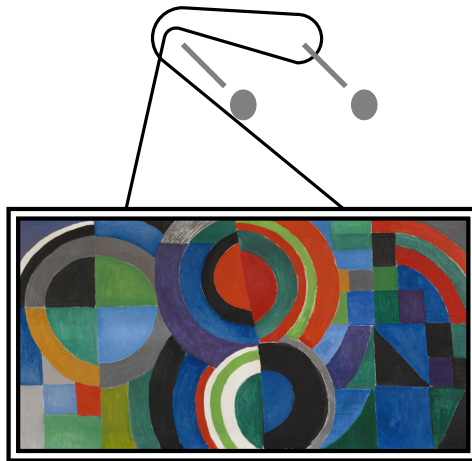


idée de Nadine ?

Votre but :
deviner comment Nadine s'y prend !

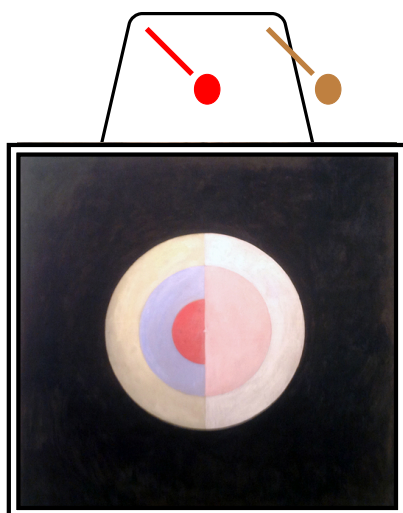
Voici quelques pistes pour vous aider.

1. Faites des essais en passant une ficelle autour des deux index d'une autre personne.
2. Reproduisez le modèle d'accrochage suivant :



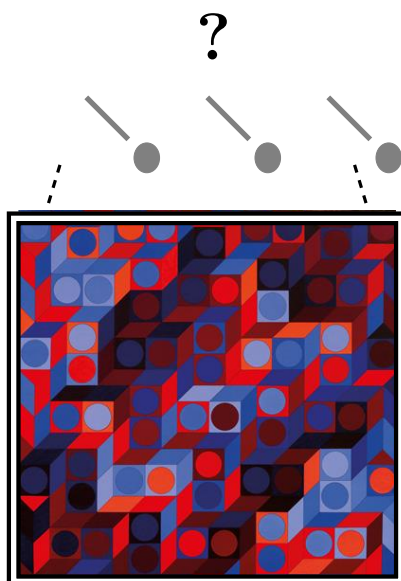
3. Que se passe-t-il si vous enlevez le clou de gauche ?
Et si vous enlevez celui de droite ?
4. Comment feriez-vous pour décrire à quelqu'un vos façons d'accrocher le tableau, pour qu'il puisse les reproduire à l'identique, si vous n'avez pas le droit de dessiner ni de mimer ?

5. Comment codez-vous la façon dont Tonton Roger aurait suspendu ses tableaux :



6. Comment codez-vous une façon qui permet d'accrocher le tableau de Tonton Roger comme le voulait Nadine ?

Bien sûr, Tonton Roger se rend vite compte que le tableau est accroché d'une façon très louche. Voulant en avoir le coeur net, il décroche l'un des clous et... rattrape de justesse le tableau. Au lieu de s'énerver, il met ses neveux au défi de faire la même chose avec **trois** clous : placer la ficelle de façon à ce que dès qu'on enlève l'un des trois clous, n'importe lequel, le tableau tombe.



7. Saurez-vous relever le défi de Tonton Roger ?
Pouvez-vous trouver plusieurs façons de faire ?
8. Et si Tonton Roger plante n clous, comment placer la ficelle de façon à ce que le tableau tombe dès qu'on enlève n'importe lequel des n clous ?
9. Pouvez-vous trouver plusieurs façons de le faire ?
Quelle est la plus rapide ?
Pouvez-vous donner un encadrement du nombre de tours de ficelle autour des clous en fonction du nombre n de clous ?

Les tableaux de la collection de Tonton Roger reproduits ici sont, par ordre d'apparition sur cette fiche, de : Serge Poliakoff, Piet Mondrian, Paul Klee, Sonia Delaunay, Hilma af Klint, Victor Vasarely.