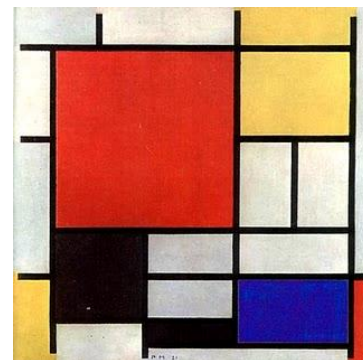


## Carrément magique !!

Le tableau ci-contre a été peint par Piet Mondrian (1872-1944) dans un langage purement abstrait qui plait à certains esprits amateurs de « l'art moderne »...



Le but de cette fiche est de « caser » les chiffres 1, 2, 3, ... jusqu'à 9 dans un carré comportant neuf cases. **Mais**, on veut que les conditions ci-dessous soient satisfaites :

- la somme des chiffres d'une colonne doit toujours donner le même résultat
- la somme des chiffres d'une ligne doit encore donner le même résultat
- enfin, si l'on fait la somme des chiffres sur une diagonale, on doit retrouver encore ( !! ) le même résultat ! (c'est de la magie, je vous le dis...)

J'ai essayé de remplir les cases au hasard pour voir :

Ensuite, j'ai fait les sommes suivantes :

Sur la première ligne (L1) :  $9 + 1 + 7 = 17$

Sur la première colonne (C1) :  $9 + 4 + 3 = 16$

|    |    |   |    |    |
|----|----|---|----|----|
| 9  | 1  | 7 | ⇒  | 17 |
| 4  | 2  | 5 | ⇒  | 11 |
| 3  | 6  | 8 | ⇒  | 17 |
|    |    |   |    |    |
| 12 | 16 | 9 | 20 | 19 |

En fait, si l'on regarde bien toutes les sommes... on est loin d'avoir les mêmes résultats !! On n'observe pas ce qui est voulu, à savoir :  $C1 = C2 = C3 = L1 = L2...$  Ce carré est loin d'être magique... Donc, il faut réfléchir un peu si l'on veut avoir une chance de réussir l'exploit. D'ailleurs, j'ai calculé (par une méthode mathématique très complexe...) qu'il existe exactement 362 880 possibilités différentes pour remplir les cases !!

**1** Au fait, on doit trouver quoi comme résultat pour C1 (et donc pour C2, C3...) ??

Réfléchissons un peu...

Si pour mon essai, on fait la somme des résultats des trois colonnes, on trouve :  $C1 + C2 + C3 = 16 + 9 + 20 = \dots\dots\dots$

De même, si on calcule les sommes des trois lignes :  $L1 + L2 + L3 = \dots\dots\dots$

Bien qu'étant rempli au hasard, on remarque que les résultats sont .....

D'où vient ce prodige ?? (encore de la magie ??) Non, pas cette fois-ci...

En effet, si vous calculez :  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$  vous trouvez : ..... Ce qui est normal, car la somme  $L1 + L2 + L3$  (ou  $C1 + C2 + C3$ ) fait la somme des ces neuf chiffres !! (ils sont juste pris dans le désordre).

Moralité : puisque les sommes sur les colonnes (C1, C2 puis C3) doivent être les mêmes et que le total  $C1 + C2 + C3$  vaut ....., le résultat d'une seule colonne sera obligatoirement égal à : ..... divisé par ..... Soit un total de : .....

2 Peut-on mettre le 9 et le 8 dans une même colonne ??

Ben ..... (mettre Oui ou Non) car la somme doit être égale à ..... Or,  $9 + 8$  font déjà ..... Donc, c'est ..... parti !!

Même question avec le 1 et le 2 dans une même ligne...

3 Proposez des façons différentes d'obtenir le total voulu en prenant trois chiffres parmi 1, 2, 3, ... 9. Par exemple :  $9 + 1 + 4 = 14$  (ah ben non, mon exemple marche pas...).

Proposez de bonnes solutions : .... + ..... + ..... = .....

4 Donc, cela donne des idées pour placer les chiffres dans les colonnes mais il faut éviter le problème vu dans la partie 2. Du coup, dans une même colonne, on ne peut pas mettre 9 et 8 ensembles.

De même, il ne peut y avoir ..... et ..... ensembles.

5 A présent, au travail !!

Avec toutes ces discussions, on sait que :

- la somme de chaque colonne (ou ligne, ou diagonale) doit donner quinze.
- Il ne faut pas mettre 9 et 8 ensemble dans une même ligne (ou colonne, ou diagonale). De même pour 9 et 7 ou bien encore pour 9 et 6.
- Il ne faut pas non plus mettre 1, 2 ou 3 sur une même colonne.....

Bref, à vous de jouer !!!! Faites des essais...

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |