

Devoir maison de Mathématiques N°3 (Sixième)

Exercice 1

Aux échecs, la tour se déplace sur les colonnes et les rangées.
Par exemple la tour en d5 peut aller sur les 14 cases suivantes :
a5, b5, c5, e5, f5, g5, h5, d1, d2, d3, d4, d6, d7, d8.
On dit que la tour d5 a 14 libertés.

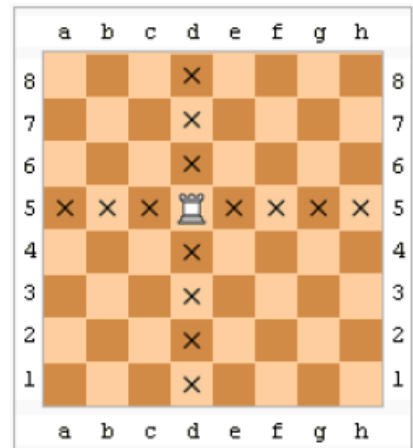
1. Imagine une tour en b3.

Sur quelles cases peut-elle bien aller ?

Combien a-t-elle de libertés ?

2. Si une tour peut se rendre en g4 et b7 sur quelle(s) case(s) est-elle située ? Aucune justification n'est demandée.

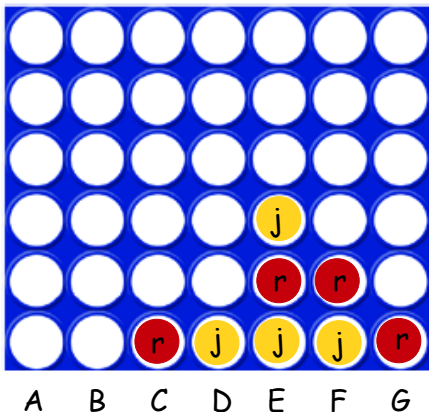
3. Sur quelle(s) case(s) peut-on placer la tour pour avoir le maximum de libertés ? Aucune explication n'est demandée.



Exercice 2

Le but du jeu est d'aligner 4 pions sur une grille comptant 6 rangées et 7 colonnes. Chaque joueur dispose de 21 pions d'une couleur (par convention, en général jaune ou rouge). Tour à tour les deux joueurs placent un pion dans la colonne de leur choix, le pion coulisse alors jusqu'à la position la plus basse possible dans ladite colonne à la suite de quoi c'est à l'adversaire de jouer. Le vainqueur est le joueur qui réalise le premier un alignement (horizontal, vertical ou diagonal) d'au moins quatre pions de sa couleur.

Tu joues une partie de puissance 4 contre ton professeur de Mathématiques.



Voici le descriptif de la partie que tu peux voir ci-contre :

1) CD 2) GE 3) EF 4) FE

Sache que c'est ton professeur qui a débuté cette partie.

1. Quelle est la couleur des pions de ton professeur ?

2. Dans quelle colonne as-tu placé ton 3^{ème} pion ?

3. Qui va probablement remporter la partie ?

Explique correctement ton raisonnement.

Exercice 3

M. Litelfield a envoyé une citation à M. Brewer, mais il a utilisé le code César.
Aide M. Brewer à décrypter ce message et trouve l'auteur de cette citation.

Document 1 : Le message de M. Litelfield

XBP WVBYYHPA KVBALY XBL SL ZWVYA ZVPA BUL MLULAYL JYBJPHSL
WVBY SH WYVWHNHAPVU KB MHPY-WSHF LA KL SH QBZAPJL ?
HWYLZ AVBA, SL MHPY-WSHF LZA BUL CHSLBY LZZLUAPLSSL HB ZWVYA.
La clé est 7.

Document 2 : Le principe du code César

Lors de ses batailles, Jules César cryptait les messages qu'il envoyait à ses généraux. Sa méthode utilisait la « clé 3 » qui consistait à décaler les lettres de l'alphabet de 3 rangs : A était codé D, B était codé E, ...
Par exemple, CESAR était codé FHVDU.