

MATHEMATIQUES SANS FRONTIERES
Indications de solutions pour l'épreuve de mars 1997

Exercice 1 Plus ou moins de moins

Avec 6 cartes (3+ et 3-)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | + | + | + | - | - | - |
| + | + | + | + | - | - | - |
| + | + | + | + | - | - | - |
| + | + | + | + | - | - | - |
| - | - | - | - | + | + | + |
| - | - | - | - | + | + | + |
| - | - | - | - | + | + | + |

Avec 5 cartes (3+ et 2-)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | + | + | + | - | - |
| + | + | + | + | - | - |
| + | + | + | + | - | - |
| + | + | + | + | - | - |
| - | - | - | - | + | + |
| - | - | - | - | + | + |
| - | - | - | - | + | + |

- Avec 6 cartes (3+ et 3-), Paul a 12 chances sur 30 de gagner et Pierre a 18 chances sur 30 de gagner.
- Avec 5 cartes (3+ et 2-), Paul a 8 chances sur 20 de gagner et Pierre a 12 chances sur 20 de gagner.

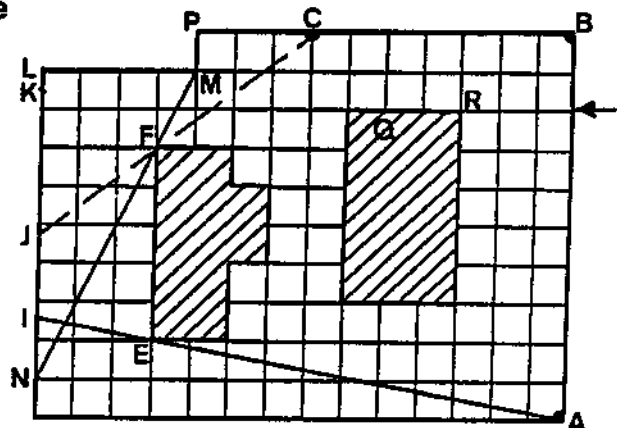
Bilan : comme $\frac{12}{30} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$, enlever une carte qui porte un nombre négatif ne change rien aux chances de Paul.

Exercice 2 Inspection Générale

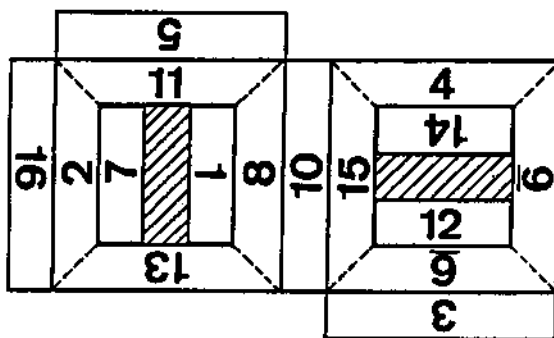
Le champ de la caméra C peut être indifféremment choisi entre PCQ et MCR.

Avec les 3 caméras A, B, C, seuls les murs IJ, KLM, EF ne sont pas surveillés (I, E, A sont alignés ainsi que J, F, C et K, M, B).

La 4^{ème} caméra peut être indifféremment fixée sur le mur IN (N, F, M sont alignés) et son champ doit contenir les points E et L.



Exercice 3 Le cadre magique



Exercice 4 Exercice timbré

Voici une des solutions possibles :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 5 | 3 |
| 5 | 3 | 4 | 1 |
| 4 | 1 | 2 | 5 |
| 2 | 5 | 3 | 4 |