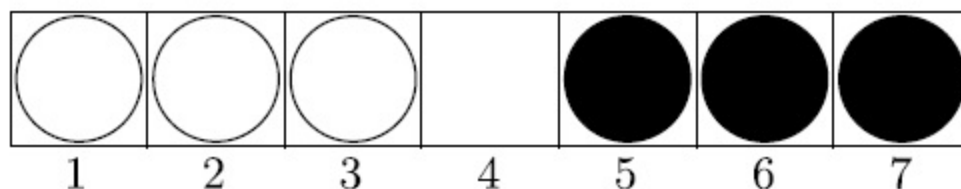


## Sujet 9 : Jeux de dames (L)

A. Il y a trois dames blanches placées dans les carrés 1, 2, 3 et trois dames noires dans les carrés 5, 6, 7.



Objectif : les dames blanches doivent occuper les places des dames noires et vice-versa.

Règles : une dame peut se déplacer vers un carré adjacent, s'il est vide. Une dame peut sauter au-dessus d'une dame adjacente vers un carré vide.

**Question 1a.** Quel est le nombre de minimal de mouvements nécessaires pour atteindre l'objectif?

**Question 2a.** Y a-t-il une stratégie (algorithme) pour atteindre l'objectif avec le nombre minimal de mouvements?

B. Supposons qu'il y a 4 dames blanches à gauche et 4 dames noires à droite. On a le même objectif.

**Question 1b.** Quel est le nombre de minimal de mouvements nécessaires pour atteindre l'objectif?

**Question 2b.** Y a-t-il une stratégie (algorithme) pour atteindre l'objectif avec le nombre minimal de mouvements?

C. Supposons qu'il y a  $n$  dames blanches à gauche et  $n$  dames noires à droite. On a le même objectif. Répondez aux questions 1 et 2 dans la cas de  $n$  dames blanches et  $n$  dames noires.

D. Supposons qu'il y a 2 dames blanches à gauche et 3 dames noires à droite. L'objectif est de faire passer les dames blanches à droite et les noires à gauche.



Répondez aux questions 1 et 2 dans la cas de 2 dames blanches et 3 dames noires.

E. Supposons qu'il y a  $m$  dames blanches à gauche et  $n$  dames noires à droite. L'objectif est de faire passer les dames blanches à droite et les noires à gauche.

Répondez aux questions 1 et 2 dans la cas de  $m$  dames blanches et  $n$  dames noires.