



ÉNIGME

- LA BIBLIOTHÈQUE (2^E CYCLE) -

Énoncé de l'énigme

Les détectives souhaitent atteindre leur lapin qui dort paisiblement au fond de la bibliothèque. Cependant, ils ne peuvent pas passer par les tuiles noires. Ils doivent éviter de marcher sur deux tuiles bleues à la suite. Ils peuvent se déplacer vers le haut, vers le bas, vers la gauche et vers la droite. Cependant, ils ne peuvent pas se déplacer en diagonale. Aussi, ils ne peuvent pas sauter par-dessus une tuile.

Pouvez-vous nous aider à trouver le bon chemin ?

Pouvez-vous nous aider à trouver le bon chemin ?

- Ils ne peuvent pas passer par les tuiles noires.
- Ils ne peuvent pas passer par deux tuiles bleues de suite.
- Ils peuvent se déplacer vers le haut, vers le bas, vers la gauche et vers la droite.
- Ils ne peuvent pas sauter par-dessus une tuile.

lamagiedesmaths.ulaval.ca

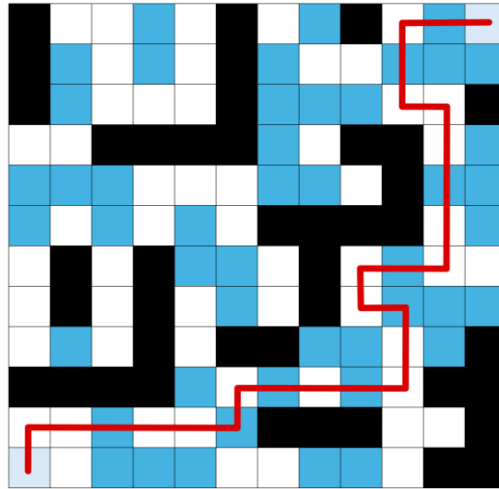


SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

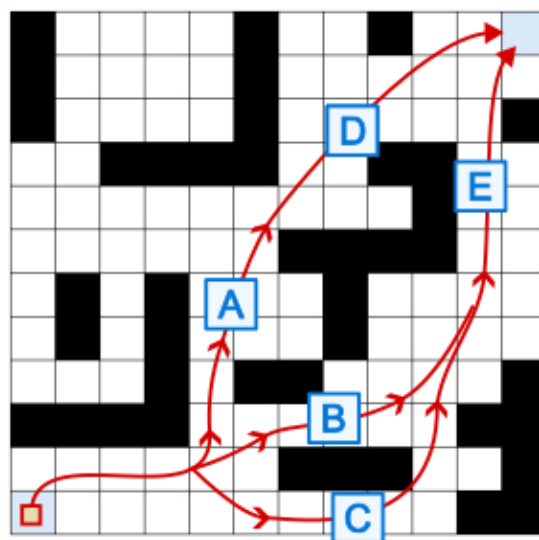
Un chemin qui mène vers le lapin est le suivant :



Première solution :

Pour résoudre un labyrinthe avec des contraintes comme celui-ci, une méthode intéressante est de simplifier le problème pour avoir une idée d'où passer. Si on ignore les cases bleues, on voit 3 grands chemins par lesquels on peut passer.

Appelons ces voies **A**, **B** et **C**. On peut ensuite terminer le labyrinthe par les chemins **D** ou **E**.



La contrainte des cases sans tapis ne nous interdit pas de passer par ces cases, seulement que nous ne pouvons pas marcher sur deux d'affilée. Il faut faire bon usage de ces cases : parfois il est nécessaire de passer par une case bleue pour éviter un blocage.

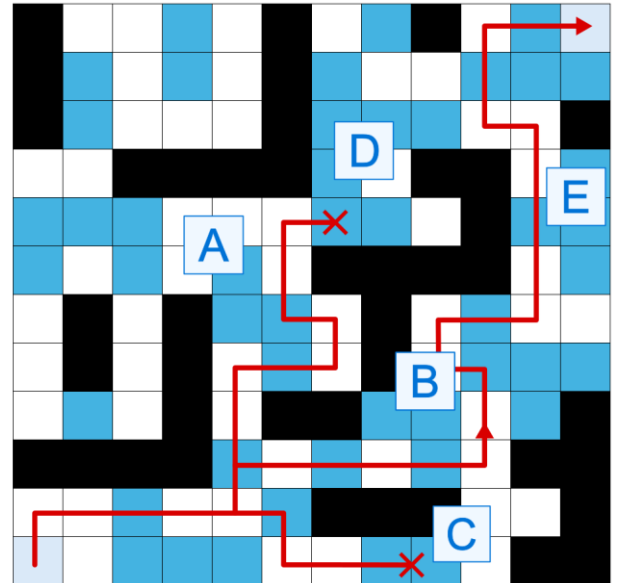
On peut passer par **A** par le chemin indiqué en alternant cases bleus et blanches lorsque nécessaire.

Même chose pour le chemin **B** : il y a une alternance de cases bleues et blanches.

En revanche, si on emprunte la voie **C**, il y a deux cases bleues, ce qui nous empêche de continuer sans réveiller le lapin. On ne peut donc pas passer par **C**.

Ensuite, lorsqu'on tente de passer par **D**, on est bloqué à la seule entrée.

À partir de **B**, on passe par **E** toujours en alternant les cases bleues avec des cases blanches. Un chemin possible est indiqué en rouge sur la figure. On a donc trouvé un chemin qui nous mène au lapin !



Deuxième solution :

Des élèves pourraient résoudre le problème en traçant tous les chemins possibles entre chacune des cases. En reliant les cases entre lesquelles on peut se déplacer dans le labyrinthe, les élèves construisent une carte qui permet facilement de voir tous les chemins possibles vers la fin.

Cette carte se nomme un graphe, c'est une structure composée de points (appelés sommets) qui peuvent être reliés entre eux pour montrer les relations entre ces points.

Voici le graphe représentant la bibliothèque. En observant cette carte, on peut remarquer une solution à l'énigme (identifiée en rouge).

Représenter une situation par un graphe peut aider à visualiser et à organiser l'information pour résoudre plus rapidement des situations avec beaucoup d'informations.

