

Épreuve 5 : Gandoulf et la montagne de feu

Dans cet exercice de dénombrement, l'élève doit :	- Trouver le nombre de chemins qui permettent d'arriver à chaque grotte.
	- rechercher l'exhaustivité des solutions

Il faut bien se rappeler qu'il n'est pas possible de remonter un escalier.

→ Une méthode de résolution visuelle est de dessiner les différents chemins, en mutualisant les annexes de plusieurs sujets. Cela permet de s'assurer qu'aucun chemin n'a été oublié.

Pour trouver la grotte à laquelle aboutit un maximum de chemins, une solution est de rechercher l'exhaustivité des trajets possibles. C'est la méthode vers laquelle les élèves s'orienteront naturellement.

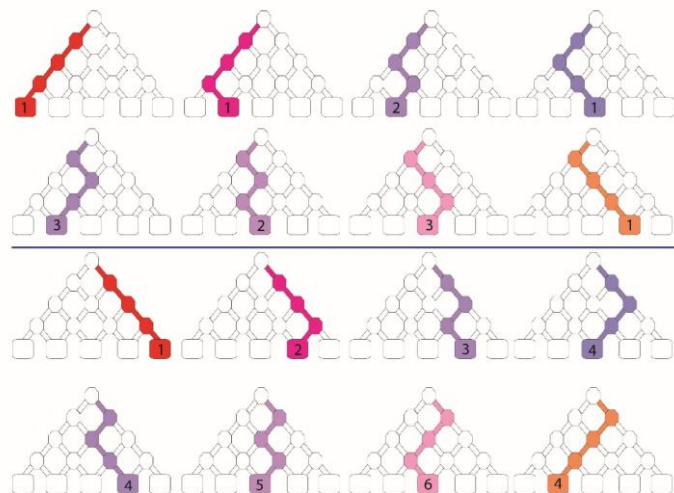
1^{ère} grotte : 1 seul chemin possible.

2^{ème} grotte : 4 chemins possibles.

3^{ème} grotte : 6 chemins possibles.

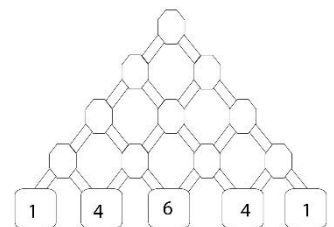
4^{ème} grotte : 4 chemins possibles.

5^{ème} grotte : 1 seul chemin possible.



Il y a donc 16 chemins possibles et Gandoulf attendra nain bleu devant la grotte au centre de la montagne.

Il serait intéressant d'ajouter un niveau supplémentaire à la montagne et d'extrapoler le nombre d'itinéraires possibles. On trouverait 32 et ainsi de suite.



Remarque :

Il est possible qu'au cours de leurs recherches, les élèves identifient une **symétrie** dans la construction des parcours. Ainsi, ils pourraient raisonner sur la moitié gauche de la montagne et déduire que la partie droite du labyrinthe se comporte de la même façon.

- pour arriver à la 1^{ère} grotte, il y a autant de chemins que pour arriver à la 5^{ème} grotte ;
- pour arriver à la 2^{ème} grotte, il y a autant de chemins que pour arriver à la 4^{ème} grotte.