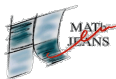


Le Petit Poucet et les cailloux



Construction de chemins

Auteurs : Lycéens

Lycée Libanais Francophone Privé
???

Professeurs :

Thomas GUES
Fouzi MEZOUARI

Lycée Libanais Francophone Privé
???

Chercheur :

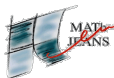
Frédéric SYMESAK

Université de Poitiers

Etablissements :

Lycée Libanais Francophone Privé
???

Sujet : Construction de chemins



Présentation du projet - Petit Poucet

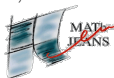
Extrait du Petit Poucet :

Il (Le Petit Poucet) se leva de bon matin, et alla au bord d'un ruisseau, où il emplit ses poches de Petits cailloux blancs, et ensuite revint à la maison. On partit, et le Petit Poucet ne découvrit rien de tout ce qu'il savait à ses frères. Ils allèrent dans une forêt fort épaisse, où à dix pas de distance, on ne se voyait pas l'un l'autre. Le bûcheron se mit à couper du bois, et ses enfants à ramasser des brouilles pour faire des fagots. Le père et la mère, les voyant occupés à travailler, s'éloignèrent d'eux insensiblement, et puis s'enfuirent tout à coup par un Petit sentier détourné.

Lorsque ces enfants se virent seuls, ils se mirent à crier et à pleurer de toute leur force.

Le Petit Poucet les laissait crier, sachant bien par où il reviendrait à la maison, car en marchant il avait laissé tomber le long du chemin les Petits cailloux blancs qu'il avait dans ses poches. Il leur dit donc :

” Ne craignez point, mes frères; mon père et ma mère nous ont laissés ici, mais je vous ramènerai bien au logis: suivez-moi seulement. ”



Présentation du projet - Petit Poucet

Comme les sentiers découpent la forêt en hexagones réguliers (FIGURE 1), le Petit Poucet décide de déposer des cailloux à chaque intersection : 1 caillou lorsqu'ils tournent à droite et deux cailloux lorsqu'ils tournent à gauche. Il peut ainsi aisément reconstituer le chemin emprunté par la famille.

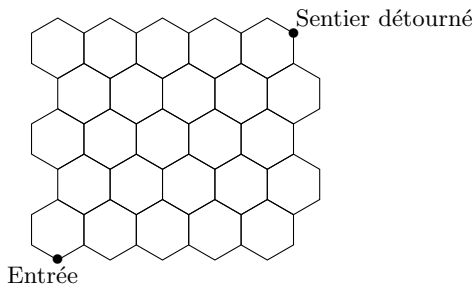
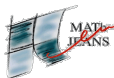


FIGURE 1

Combien de cailloux sont nécessaires pour baliser le chemin ?



Présentation du projet - Petit Poucet

- Quel est le parcours qui nécessite le moins de cailloux ?
- Quel est le parcours qui nécessite le plus de cailloux ?
- le Petit Poucet dispose de $n \geq 21$ cailloux. Y-a-t-il toujours un chemin possible ?

