|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Titre de la vidéo | **L'escargot marchant path** | | |
| Rubrique | Géométrie | | |
| Objectif(s) | Comprendre comment modéliser un problème mathématique difficile. Apprenez à résoudre une énigme à l'aide d'un coloriage du plan. | | |
| Durée | 45 minutes | | |
| Lieu du camp |  | | |
| Animateurs |  | | |
| N. des étudiants |  | | |
| Date |  | | |
| Les ressources  nécessaires | Papier vierge (5 par groupe d'élèves), stylo (2 ou 3 par groupe), crayons de couleur (4 ou 5 couleurs différentes par groupe) | | |
| Préparations | Si la session a lieu en personne, l'animateur peut tracer des lignes sur le sol avec du ruban adhésif afin qu'un élève volontaire puisse essayer de marcher le long de ces lignes après l'introduction du problème. | | |
|  | | | |
| **Temps de la vidéo** | **Ce que fait le facilitateur** | | **Ce que font les apprenants** |
| 00:00 - 00:25 | Vidéo générale introduisant le CVM |  | |
| 00:25 - 01:51 | Énoncé du problème |  | |
| PAUSE VIDÉO Comment commencer à réfléchir au problème ? | * Aidez le processus, guidez-les vers la résolution du problème en quelques lignes et assurez-vous qu'ils comprennent les règles. | | * Tracez quelques lignes et essayez de déplacer l'escargot le long d'elles en traçant son chemin. * Discutez de vos idées. * Pensez-vous que la réponse est oui ou non? |
| 01:56 - 2:24 | Essai sur trois lignes |  | |
| VIDEO PAUSE Le problème sur trois lignes | * Expliquez que, souvent en mathématiques, on peut attaquer un problème compliqué en commençant par une version simplifiée. | | * Dessinez trois lignes et essayez. * Pensez-vous que la réponse est oui ou non. |
| 2:30 - 3:20 | Solution sur trois lignes |  | |
| 3:20 - 3:57 | Le problème sur quatre lignes : trois configurations |  | |
| VIDEO PAUSE Le problème sur trois lignes | * Nous augmentons la difficulté en ajoutant une ligne : mettre l'accent sur ce processus comme un processus naturel dans la pensée mathématique. * Encouragez-les à essayer toutes les configurations et à vérifier qu'elles respectent les règles. | | * Dessinez les trois configurations et déplacez l'escargot le long d'elles. * Discutez de vos idées pour chaque configuration : pensez-vous que la réponse est oui ou non ? |
| 4:02 - 4:52 | Solution sur quatre lignes : deux premières configurations |  | |
| 4:52 - 5:23 | Fausse solution dans la troisième configuration! Trouver l'erreur |  | |
| 5:23 - 6:26 | Coloriage des régions du plan : explication des règles |  | |
| PAUSE VIDÉO  Colorier une configuration | * Encouragez les élèves à essayer de colorier les régions d'une configuration en suivant les règles. | | * Dessiner une configuration. * Essayez de colorier les régions du plan avec vos crayons, en suivant les règles: pouvez-vous le faire? |
| 6:32 - 6:41 | Affichage d'une couleur possible avec trois couleurs |  | |
| 6:41 - 7:11 | Peut-on utiliser moins de couleurs ? Que se passe-t-il si nous modifions la configuration ? |  | |
| VIDEO PAUSE Recherche du nombre minimum de couleurs nécessaires | * Assurez-vous que les élèves comprennent bien la question. * Une fois qu'ils ont une couleur, demandez-leur s'ils peuvent en trouver une avec moins de couleurs. | | * Pouvez-vous trouver une coloration de votre configuration précédente avec moins de couleurs ? * Essayez avec différentes configurations. * Discutez de ce que vous pensez être le nombre minimum de couleurs nécessaires. |
| 7:12 - 7:31 | Coloration avec deux couleurs |  | |
| VIDEO PAUSE Pourquoi deux couleurs sont-elles toujours suffisantes ? | * Lancez une discussion sur la façon dont on peut être sûr que deux couleurs sont toujours suffisantes. | | * Essayez de colorier différentes configurations avec seulement deux couleurs. * Discutez pourquoi, ou comment, vous pouvez le faire avec toutes les configurations possibles. |
| 7:31 - 8:20 | Explication d'une raison pour laquelle deux couleurs sont suffisantes |  | |
| 8:20 - 8:40 | Un exemple de configuration colorée étape par étape |  | |
| VIDEO PAUSE Utiliser la méthode de coloration à deux couleurs | * Assurez-vous que les élèves ont compris la méthode. * Si les élèves sont très avancés, vous pouvez expliquer comment prouver que la méthode fonctionne toujours. | | * Essayez de colorier différentes configurations en utilisant la méthode. Est-ce que ça marche ? * Discutez si la méthode fonctionne toujours, et pourquoi. |
| 8:40 - 8:59 | Vers une solution utilisant le coloriage |  | |
| VIDEO PAUSE Recherche d'une solution utilisant le coloriage | * Encouragez les élèves à penser et à partager leurs idées. | | * Discutez de la façon dont la coloration pourrait aider à résoudre le casse-tête. |
| 8:04 - 9:24 | Un chemin possible et une couleur possible : comment sont-ils liés? |  | |
| VIDEO PAUSE En relation avec la couleur avec le chemin suivi par l'escargot | * Assurez-vous que vous avez consulté la solution afin de savoir comment la coloration y est liée. Essayez de guider les élèves vers la recherche de cette relation. * Laissez-les penser pendant quelques minutes puis vous pouvez suggérer qu'ils pensent à quelle couleur l'escargot voit à droite et à gauche pendant sa marche. * Si les élèves ont de bonnes idées, faites-les comprendre que la couleur de droite est invariante **si l'escargot suit les règles du problème**. Laissez-les réfléchir à ce qui se passe si l'escargot enfreint les règles à un point de passage. | | * Sur votre configuration avec deux couleurs, tracez un chemin possible de l'escargot. Pensez à la relation entre ce chemin et la couleur. * Suivez les suggestions du facilitateur : quelle couleur voit-elle sur son côté droit sur le chemin? Si l'escargot suit les règles, cette couleur change-t-elle ? |
| 9:34 - 10:12 | Explication de la relation entre la coloration et le chemin |  | |
| 10:12 - 10:55 | Explications de la solution |  | |
| 10:55 - 11:01 | Merci d'avoir joué ! |  | |