|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Titre de la vidéo | **Probabilité conditionnelle... et magie !** | | | |
| Rubrique | Pensée mathématique | | | |
| Objectif(s) | Ce que vous savez d'un problème vous oriente vers la bonne solution : la probabilité conditionnelle vous explique pourquoi. Mais ce n'est pas tout : découvrons ensemble comment le même concept peut être appliqué à des contextes moins intuitifs - et quelque peu magiques. | | | |
| Durée | 45 minutes | | | |
| Lieu du camp |  | | | |
| Animateurs |  | | | |
| N. Des étudiants |  | | | |
| Date |  | | | |
| Les ressources  nécessaires | Par groupe d'apprenants : jeu de cartes, 2 ou 3 feuilles de papier vierge et un stylo. Un tableau serait utile. | | | |
| Préparations | Les apprenants seront divisés en groupes de deux. Si leur nombre est impair, il y aura un groupe de trois apprenants. | | | |
|  | | | |  |
| **Temps de la vidéo** | **Ce que fait le facilitateur** | **Ce que font les apprenants** | | **Commentaires** |
| 00:00 - 00:26 | Vidéo générale introduisant le CVM | | | |
| 00:27 - 00:37 | Vidéo d'introduction | | | |
| 00:38 - 01:06 | Matériel | | Au lieu de colorier les quatre voitures vous-même, vous pouvez prendre deux cartes noires et deux cartes rouges dans un jeu de cartes. | |
| 01:07 - 02:14 | Explication générale de la probabilité conditionnelle | | | |
| 02:15 - 02:42 | Introduction de la première expérience - Partie 1 | | | |
| VIDEO PAUSE Expérience : Devinez à qui pense l'animateur | * Si les apprenants ne se connaissent pas encore bien, leur demander de se lever et de dire leur nom, puis l'écrire au tableau. Laissez un espace vide à côté de chaque nom : il sera utilisé pour dessiner les croix (voir "Conclusion de la première expérience et discussion"). Utilisez ce temps pour choisir un apprenant dans votre tête. * Écrire le nom de l'apprenant choisi sur une feuille de papier et, sans indice, demander à chaque groupe de deviner. | * Une fois leurs noms inscrits au tableau, chaque groupe choisit l'apprenant auquel l'animateur pense et l'inscrit sur sa feuille de papier. | |  |
| 02:43 - 3:21 | Introduction of the first experiment – Part 2 | | | |
| VIDEO PAUSE Expérience: Devinez à qui pense l'animateur (avec 3 indices) | * Donnez à la classe trois indications générales sur l'apprenant que vous avez choisi. Les conseils ne doivent pas être trop spécifiques : choisissez des caractéristiques communes aux apprenants (par exemple, grand/court, homme/femme, chemise claire/chemise foncée, etc.) | * Après avoir reçu les trois indices, chaque groupe essaiera de deviner à nouveau et écrira à nouveau sa supposition sur la feuille de papier. | |  |
| 3:22 - 3:52 | Conclusion de la première expérience et discussion | | | |
| VIDEO PAUSE Discussion: Devinez à qui pense l'animateur | * Une fois que chaque groupe a fait sa supposition, rassemblez d'abord les suppositions "non instruites" (sans indices) en ajoutant une croix près du nom correspondant à chaque supposition. The resulting distribution should be random. * Then, collect the “educated” guesses (after the hints) by adding a circle close to the corresponding name for each guess. This time, there should be more right guesses. * Promote discussion about why this happens: were they sure about their guess the first time? Were they sure the second time? The second time, could they tell for sure someone was not the right guess? | * Share ideas and discuss! | | The goal here is not to explain exactly why, but simply thinking about it. |
| 3:53 - 5:01 | Solution of second experiment and invitation to discussion | | | |
| 5:02 - 8:42 | Introduction of the second experiment | | | |
| VIDEO PAUSE Experiment: Guess where the red card is... and then guess again | * Make sure everybody understands how the game is carried out and help the groups who get confused. | * The “guesser” covers his/her eyes and the “dealer” shuffles the three cards and disposes them on the table. He/she has to make sure to remember where the red card is! * The “guesser” uncovers his/her eyes and guesses. * The “dealer” uncovers one of the two cards the “guesser” hasn’t chosen. The uncovered card must always be one of the two non-red cards! (Since there are two non-red cards, there will always be at least one non-red card the guesser hasn’t chosen) * The “guesser” chooses whether to change his/her guess or not * The “dealer” reveals the red card and tells the “guesser” if he/she has guessed right. * In the 2-by-2 table, annotate the outcome with a cross in the corresponding case (changed / didn’t change mind; right/wrong final guess) * Repeat this game 10 times, then swap roles and repeat other 10 times | |  |
| 8:43 - 9:17 | Conclusion of the second experiment and invitation to discussion | | | |
| VIDEO PAUSE Discussion: Guess where the red card is... and then guess again | * Collect the results and observe the two distribution: make the learners comment the outcome * Facilitate the discussion: the “dealer” never told anything about the winning card, and nonetheless the “guesser” guessed right more times after the hint than before. Pourquoi? How can this be viewed in terms of the first experiment? * You can also go deeper and show the math behind this: the first guess is a random one: the “guesser” has 1/3 probability of choosing the red card. If the “dealer” only told the “guesser” to choose a different card, there would be two situations: 1) if the right card was chosen (prob. 1/3), the probability of choosing the right card would be 0 2) if the wrong card was chosen (prob 2/3), the probability of choosing the right one would be 1/2. Hence 1/3\*0 + 2/3\*1/2 = 1/3, the probability has not changed. * But if the “dealer” removes one of the two wrong cards before letting the “guesser” choose again, the outcome changes: in 1) we have 1/2\*0, and in 2) we have 1/2\*1; thus 1/2\*0 + 1/2\*1 = 1/2. So if the “guesser” changes his/her guess, he/she will have 1/2 probability of getting it right, against the initial 1/3 probability! The winning strategy is thus to always change your card after the first guess. | * Share your ideas about the ability of the “guesser” to guess the right card before and after the “dealer” gave the hint | | The goal here is not to explain exactly why, but simply thinking about it. |
| 9:18 - 10:24 | Conclusion | | | |