|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 fils expérimenté – 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. La distribution résultante devrait être aléatoire. * Ensuite, rassemblez les suppositions "éclairées" (après les indices) en ajoutant un cercle près du nom correspondant à chaque supposition. Cette fois-ci, il devrait y avoir plus de bonnes réponses. * Encouragez la discussion sur les raisons de ce phénomène : étaient-ils sûrs de leur supposition la première fois ? Étaient-ils sûrs la deuxième fois ? La deuxième fois, pouvaient-ils être sûrs que quelqu'un n'était pas la bonne personne ? | * Partagez vos idées et discutez ! | | L'objectif ici n'est pas d'expliquer exactement pourquoi, mais simplement d'y réfléchir. |
| 3:53 - 5:01 | Solution de la deuxième expérience et invitation à la discussion | | | |
| 5:02 - 8:42 | Introduction de la deuxième expérience | | | |
| VIDEO PAUSE Expérience: Devinez où se trouve le carton rouge... puis devinez à nouveau | * Assurez-vous que tout le monde comprend le déroulement du jeu et aidez les groupes qui s'embrouillent. | * Le "devin" se couvre les yeux et le "donneur" mélange les trois cartes et les dispose sur la table. Il doit s'assurer de ne pas oublier où se trouve le carton rouge ! * Le "devineur" découvre ses yeux et devine. * Le "donneur" découvre l'une des deux cartes que le "devin" n'a pas choisies. La carte découverte doit toujours être l'une des deux cartes non rouges ! (Comme il y a deux cartes non rouges, il y aura toujours au moins une carte non rouge que le devin n'aura pas choisie). * Le "devin" choisit de modifier ou non sa supposition. * Le "donneur" révèle la carte rouge et dit au "devin" s'il a bien deviné. * Dans le tableau 2 par 2, annotez le résultat d'une croix dans le cas correspondant (a changé d'avis / n'a pas changé d'avis ; estimation finale juste / fausse). * Répétez ce jeu 10 fois, puis échangez les rôles et répétez les 10 autres fois. | |  |
| 8:43 - 9:17 | Conclusion de la deuxième expérience et invitation à la discussion | | | |
| VIDEO PAUSE Discussion: Devinez où se trouve le carton rouge... et devinez encore... | * Recueillir les résultats et observer les deux distributions : faire commenter les résultats par les apprenants. * Facilitez la discussion : le "donneur" n'a jamais rien dit au sujet de la carte gagnante, et pourtant le "devineur" a deviné juste plus souvent après l'indice qu'avant. Pourquoi? Comment cela peut-il être considéré dans le cadre de la première expérience ? * Vous pouvez également aller plus loin et montrer les mathématiques sous-jacentes : la première supposition est aléatoire : le "devineur" a une probabilité de 1/3 de choisir la carte rouge. Si le "donneur" dit seulement au "devin" de choisir une carte différente, il y aura deux situations : 1) si la bonne carte est choisie (prob. 1/3), la probabilité de choisir la bonne carte serait de 0 2) si la mauvaise carte est choisie (prob. 2/3), la probabilité de choisir la bonne carte serait de 1/2. Par conséquent, 1/3\*0 + 2/3\*1/2 = 1/3, la probabilité n'a pas changé. * Mais si le "donneur" retire l'une des deux mauvaises cartes avant de laisser le "devin" choisir à nouveau, le résultat change : dans 1) nous avons 1/2\*0, et dans 2) nous avons 1/2\*1 ; donc 1/2\*0 + 1/2\*1 = 1/2. Ainsi, si le "devin" modifie sa supposition, il aura une probabilité de 1/2 de tomber juste, contre une probabilité initiale de 1/3 ! La stratégie gagnante consiste donc à toujours changer de carte après la première supposition. | * Partagez vos idées sur la capacité du "devineur" à deviner la bonne carte avant et après que le "donneur" ait donné l'indice. | | L'objectif ici n'est pas d'expliquer exactement pourquoi, mais simplement d'y réfléchir. |
| 9:18 - 10:24 | Conclusion | | | |