

Utiliser les QR Codes en classe de mathématiques !

Qui aurait pensé un jour que l'on pourrait se servir de codes-barres pour résoudre des exercices de mathématiques ? C'est aujourd'hui possible grâce à CASIO EDU+, une application développée dans le but de faciliter l'apprentissage de cette matière et créer de l'interactivité en classe.



fx-92 Spéciale Collège

Le QR Code (QR de l'anglais *Quick Response*) est un type de code-barres à deux dimensions, qui a la particularité d'encoder rapidement des données. Après avoir été lu par un lecteur de codes-barres, le QR Code renvoie généralement vers le lien d'une page Internet (URL). À la différence d'un code-barres classique, il a l'avantage de pouvoir stocker beaucoup plus d'information dans un carré qui prend très peu d'espace.

L'utilité des fonctions graphiques

CASIO a décidé d'utiliser cette technologie pour offrir de nouvelles possibilités aux utilisateurs de la fx-92 Spéciale Collège.

Chacun le sait, travailler avec des représentations graphiques est indispensable à la bonne compréhension des mathématiques. La fx-92 Spéciale Collège, offre maintenant une alternative aux deux seuls recours qu'avaient les enseignants à l'ère précédente : faire construire (laborieusement) par les élèves le graphique « à la main » ou fournir un graphique tout prêt, en rendant difficile le lien entre la représentation graphique et l'expression algébrique. Pourquoi l'élève penserait-il que l'ordonnée du point de la courbe représentative de la fonction f d'abscisse 3 est l'image du nombre 3 par la fonction f ?

Aujourd'hui, grâce à la fx-92 Spéciale Collège et à l'application gratuite CASIO EDU+, les enseignants ont la possibilité de permettre à leurs élèves de visualiser en ligne des représentations graphiques à partir des QR Codes générés par la calculatrice.

Cela permet de faire travailler l'élève simultanément avec tous les modes de représentation d'une fonction : l'expression algébrique, le programme de calcul qui la génère, le tableau de valeurs associé et la courbe représentative, le tout grâce à l'application mobile CASIO EDU+. Le lien entre ces représentations se fait alors naturellement et entraîne une meilleure compréhension.

Le QR Code ne sert pas seulement à créer des courbes : avec la fx-92 Spéciale Collège, il est possible de le générer à partir d'un message d'erreur ou simplement d'un menu. L'élève obtient alors une aide en ligne lui permettant de trouver facilement l'information qu'il recherche. Il s'approprie ainsi de manière autonome le fonctionnement de la calculatrice.

Une innovation : le travail en groupe

Un autre atout de l'application CASIO EDU+ est de permettre la création d'une « classe virtuelle » pour donner la possibilité de regrouper les travaux de plusieurs élèves. À la fin de la séance, les données de chaque élève, associées à son prénom, apparaissent sur la page web de la classe virtuelle. Chacun peut alors voir son travail projeté au tableau, ce qui constitue une motivation certaine pour participer à la comparaison, à l'analyse et à la mise en commun des résultats. Un exemple d'activité de groupe est donné dans l'encadré ci-contre.

Nous vous encourageons à l'essayer. Pour ce faire, téléchargez dès à présent sur votre mobile ou votre tablette l'application gratuite CASIO EDU+ (disponible pour iOS ou



Scanner via un téléphone le QR Code affiché sur la fx-92 Spéciale Collège

À VOUS DE JOUER !

Il s'agit ici de faire le lien entre fréquence et probabilité, en constatant le phénomène de stabilisation des fréquences. Nous allons comptabiliser le nombre d'apparition de chaque face lors de plusieurs lancers de dés. Il faudra un grand nombre d'essais pour que la fréquence d'apparition se rapproche de la fréquence théorique 1/6.

Nous vous proposons de prendre la place d'un élève et de partager les données de votre propre expérimentation dans une classe virtuelle créée à cet effet et nommée TANGENTE*.

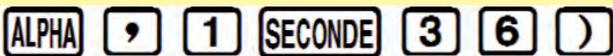
Étape 1 : Rattachement à la classe virtuelle



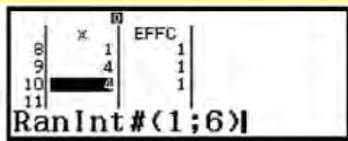
Pour pouvoir stocker des données dans la classe TANGENTE, il faut tout d'abord enregistrer la classe. Pour cela, scannez le QR Code suivant, avec l'application CASIO EDU+ et enregistrez la classe.

Étape 2 : Expérimentation

Lancez 10 fois un dé équilibré à 6 faces numérotées de 1 à 6 et notez chaque résultat dans le menu « Statistiques » de la calculatrice. Il est aussi possible de générer 10 nombres entiers aléatoires entre 1 et 6 directement dans le menu « Statistiques » (voir ci-dessous).



Voilà par exemple ce que l'on obtient sur la calculatrice :

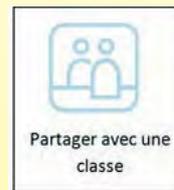


Étape 3 : Partage des résultats

Appuyer sur **SECONDE** puis sur **OPTN** pour obtenir le QR Code correspondant.

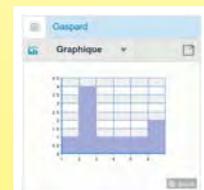
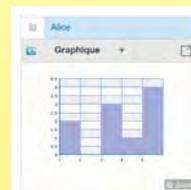
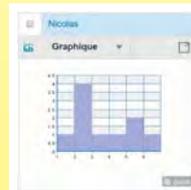


Vous pouvez alors le scanner et le partager avec la classe TANGENTE

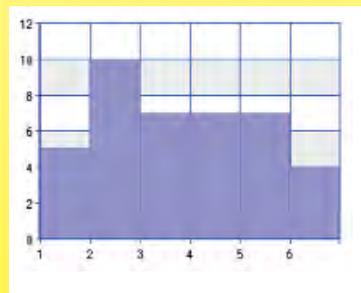


Étape 4 : Regroupement des résultats

Voici 4 exemples déjà réalisés que l'on peut observer sur la page web de la classe :



Il suffit maintenant de sélectionner les différentes données, d'appuyer sur  et de sélectionner : « Affichage en intégrant les graphiques statistiques en un seul graphique » pour regrouper toutes les données comme ceci :



Le nombre total de lancers de dés est 40.

La fréquence d'apparition du nombre 1 est 0,125 ; celle du nombre 2 est 0,25 ; celle des nombres 3, 4 et 5 est 0,175 et celle du nombre 6 est 0,1.

On peut constater qu'avec seulement 40 lancers, nous sommes encore loin de la probabilité 1/6. Il faut donc avoir un grand nombre de données pour s'approcher de la probabilité attendue !

Nous espérons vous avoir donné envie de tester cette application et nous avons hâte de découvrir vos graphiques dans la classe TANGENTE !

Android). Vous pourrez ainsi, si vous le souhaitez, participer à cette activité et visualiser les résultats en direct ! Si vous ne possédez pas la calculatrice fx-92 Spéciale Collège, vous pouvez tout de même utiliser cette application pour visualiser les résultats.

CASIO Éducation

* Si pour ne possédez pas encore la fx-92 Spéciale Collège vous pouvez néanmoins tester l'application CASIO EDU+ en réalisant les étapes 1 et 4.

POUR ALLER PLUS LOIN



Connectez-vous sur le site www.casio-education.fr, rubrique « La Pédagogie », pour retrouver dans les ressources pédagogiques d'autres exercices de ce type. Retrouvez aussi tous les tutoriels sur la chaîne YouTube CASIO ÉDUCATION, en particulier des vidéos qui présentent l'utilisation de l'application mobile CASIO EDU+ dans une classe de 3^{ème}.