

Nom du fichier	francarreau 8c.fig, francarreau.fig, francarreau.xls
Logiciel utilisé	Cabri II et Excel
Description et mode d'emploi	<p>A. La figure francarreau 8c.fig présente un damier de 8 carreaux de 5 cm de côté au-dessus duquel apparaît un curseur à trois positions.</p> <p>En position gauche, la pièce est matérialisée par un disque de rayon 1 cm, dont le centre est un point situé à l'intérieur du damier (annexe, écran 1). En sélectionnant le nombre d'essais, et en pressant la touche – (moins), la pièce est relancée (écrans 2 et 3).</p> <p>En position médiane, le curseur fait apparaître l'ensemble de tous les centres possibles (pour un certain protocole d'expérimentation, voir document professeur) ; en position droite s'affiche l'ensemble des centres dans les cas de franc-carreau. La présentation en classe de ces deux affichages ne doit intervenir qu'en fin de séance, après l'utilisation de la figure francarreau.fig.</p> <p>B. La figure francarreau.fig comporte au bas un curseur à deux positions ; ouverte en position gauche, elle présente un unique carreau de 5 cm de côté. Sur la droite, une table à deux colonnes : essai et franc-carreau (annexe, écran 5). En sélectionnant le nombre d'essais, et en pressant la touche – (moins), la pièce est relancée (écrans 6 et 7).</p> <p>Une simulation de plusieurs lancers de la pièce (jusqu'à 999) peut être réalisée grâce à l'animation du nombre d'essais ; les résultats (nombres d'essais et de franc-carreaux) s'affichent dans la table ; leur importation dans le fichier francarreau.xls permet de lire la fréquence de franc-carreau à l'issue de la simulation effectuée (voir les écrans commentés 8 à 11).</p> <p>C. Revenant à la figure Cabri francarreau.fig, la position droite du curseur fait apparaître deux carreaux dans lesquels s'affiche à l'identique le résultat d'un essai (bord et centre de la pièce) : annexe écran 12.</p> <p>Une simulation d'un grand nombre de lancers (il n'y a pas ici de</p>

limitation) obtenue par l'animation du nombre d'essais, après avoir mis les centres des deux pièces en mode **trace**, permet de **suivre l'évolution de la fréquence** de franc-carreau (rapport des nombres de points affichés dans les deux carreaux) lorsque le nombre de lancers augmente.

La densification des deux ensembles de centres permet de conjecturer leur forme (carrée), ce qui engage à en apporter la preuve et à déterminer les dimensions (annexe, écrans 13 à 15).

L'exploitation de l'animation et les échanges lors d'un débat sur la notion de *hasard* dans le lancer de la pièce sur le damier permettent d'introduire la fréquence théorique (probabilité) de l'événement franc-carreau associé au modèle choisi pour la simulation (voir le document professeur).

D. Le retour à la figure francarreau 8c.fig, avec le curseur placé en position médiane, puis droite (voir A. ci-dessus), offre la possibilité d'évoquer l'éventuelle indépendance de cette fréquence théorique avec le nombre de carreaux du damier, la taille des carreaux et de la pièce demeurant inchangée (annexe, écrans 16 et 17 et document professeur).

Documentation

Logiciels Cabri II et Excel

ANNEXE

Quelques écrans commentés évoqués dans la description ci-dessus, sont présentés page suivante.