

Une pratique à répandre : la recherche systématique des causes

La recherche en neurosciences peut aider à une transformation des activités proposées aux élèves. Quel exemple pourrions-nous donner en peu de mots ? Un enquêteur célèbre va nous aider à l'illustrer.

« Sherlock, quand tu ouvres ta porte à ton ami Watson, si tu vois que sa veste comporte de nombreuses gouttes d'eau, qu'as-tu tendance à spontanément penser ?

– Qu'il est probable que dehors il pleut, of course !

– OK, je note déjà que pour toi, probable et of course ne sont pas antinomiques ! ?

– Évidemment, puisque je raisonne en système prédictif, probabiliste, comme nous le faisons tous d'ailleurs, aux dires de Stanislas Dehaene, votre compatriote neuroscientifique et mathématicien, qui défend l'idée que notre cerveau est bayésien (prédictif et s'appuyant – pour simplifier – sur la formule de Bayes). Là, tu vois, je pars du présent pour faire une prédiction sur le passé ! »

Dans le cadre de la correction d'un exercice de maths, au contraire, la pratique la plus répandue consiste à mettre en scène les conséquences à partir d'un des points de départ de l'énoncé. Les élèves se demandent alors souvent comment le prof a pensé à ce point de départ...

Ainsi, de nombreux élèves bloquent à la vue d'une question de type « Montrer que ABCD est un parallélogramme », alors qu'ils sauraient sans problème répondre à « Calculer les coord-

onnées du milieu de chaque diagonale du quadrilatère ABCD. En déduire sa nature ».

C'est normal, la deuxième formulation leur désigne explicitement l'une des causes de la naissance d'un parallélogramme.

Faut-il donc envisager de transformer toutes nos questions du premier type de formulation en questions du second type ?

Surtout pas ! Car c'est bien le premier type qui est l'objectif final à maîtriser, au fil du temps.

Mais pour y arriver, l'entraînement explicite à la recherche des causes probables-possibles d'une situation est bien le maillon intermédiaire (et faible pour l'instant) à développer et à intégrer en classe, lors d'activités (orales ou écrites) spécialement dédiées.



E. G.

www.neurosup.fr

Eric Mazur

Des élèves qui votent, puis parlent (sérieusement) pendant les cours

La méthode est due à Eric Mazur, professeur de physique à l'université de Harvard. Son principe est le suivant : périodiquement, à des moments « stratégiques » de son cours, l'enseignant pose collectivement des questions à toute la classe. Chaque élève se doit d'y répondre. Lorsque c'est possible, sa réponse est donnée de façon anonyme ; l'idéal est d'utiliser des « voteurs » électroniques qui permettent une analyse instantanée des résultats sur l'ordinateur de l'enseignant ; à défaut, un système de position de la main devant soi ou un système de cartons de couleur peut faire l'affaire.

En fonction du taux de réponses justes, l'enseignant demande aux élèves de discuter avec leur(s) voisin(s) ; 2 ou 3 minutes plus tard, il fait re-voter sur la même question.

Meilleure attention des élèves, meilleure motivation, meilleur approfondissement des concepts, l'atmosphère et l'efficacité des cours en sont transformées. Les retours sont très positifs !

Attention cependant, le type des questions doit se concentrer sur la compréhension des concepts, pas sur le « savoir-faire ». Ce sont souvent des questions qualitatives, quelquefois avec un résultat surprenant ou paradoxal, qui permettent l'argumentation et la discussion.

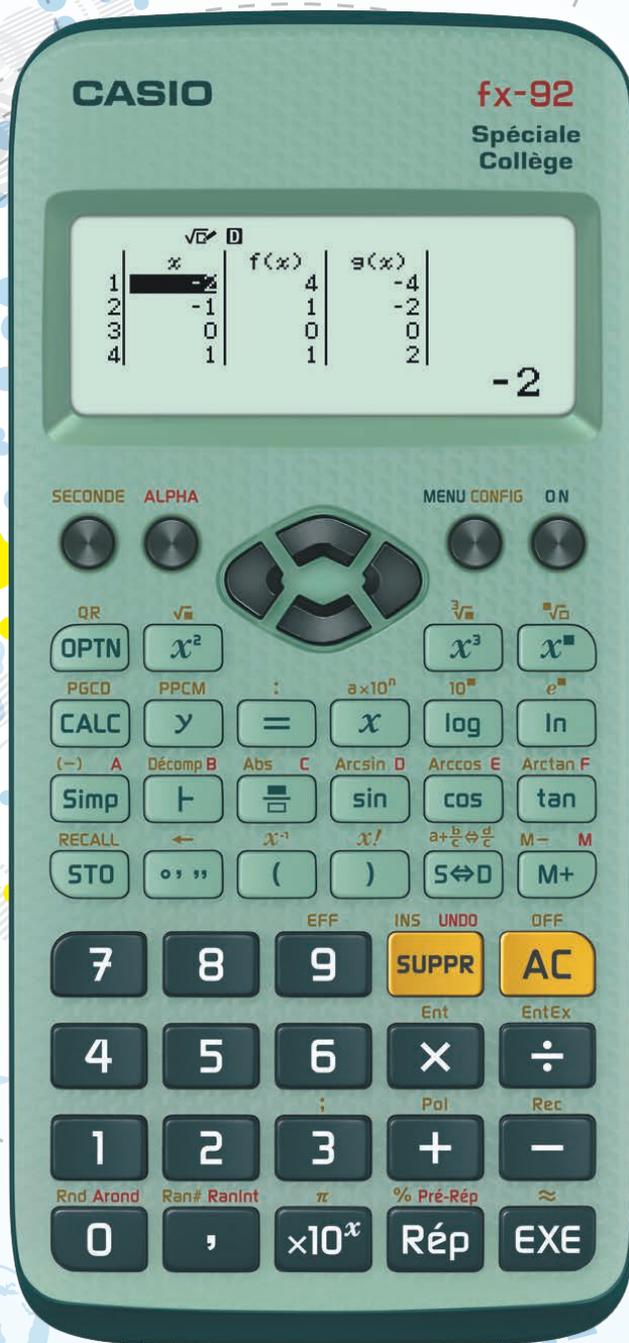
C. R.

Pour en savoir plus ou obtenir des exemples de questions : christophe.rabut@insa-toulouse.fr

En route vers le brevet !

CASIO rembourse **3€** sur l'achat de votre calculatrice fx-92 Spéciale Collège à la rentrée**

fx-92 Spéciale Collège



Génération de codes QR pour visualiser le tableau de valeurs et le graphique associés sur un smartphone ou une tablette

N°1 au collège*

Écran LCD haute résolution

Division euclidienne, calcul avec des fractions

Écriture naturelle en 2D

Statistiques à 1 et 2 variables

* 73,1 % de parts de marché valeur (Source GfK Panelmarket calculatrices scientifiques, janvier à décembre 2014)
 ** Voir modalités sur <http://www.casio-europe.com/fr/sc/>

La nouvelle fx-92 Spéciale Collège est conforme aux programmes scolaires du ministère de l'Éducation nationale.

CASIO
www.casio.fr