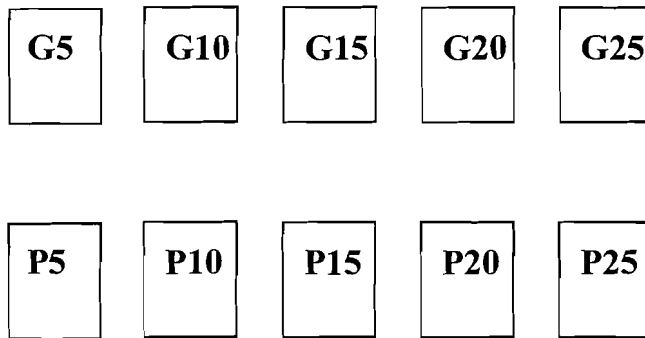


## ACTIVITE ... LE JEU DES POURCENTAGES

Isabelle BLOCH  
IUFM d'Aquitaine

Ce jeu se joue par binômes, et il faut au moins 7 ou 8 binômes...

Chaque binôme dispose d'un avoir de départ de 1000 € et de 10 cartes :



Les nombres sur les cartes indiquent le pourcentage de gain ou de perte : si l'on a 1000 € et que l'on a tiré G15, on gagne 15% de 1000 €, et l'on a donc un nouvel avoir de 1150 € ; mais, au coup suivant, on gagnera ou on perdra un pourcentage de ce nouvel avoir.

Les cartes sont retournées et l'un des élèves du binôme en tire une au hasard, l'autre calcule le nouvel avoir ... puis on continue jusqu'à épuisement des cartes, en alternant les rôles. Les avoirs intermédiaires seront disposés dans un tableau, avec la carte tirée.

Ainsi le binôme Arthur, Clara a obtenu en fin de partie l'avoir de 868,775 € ; ils demandent à Delphine et Thibault, qui n'ont jamais tiré les mêmes cartes dans le même ordre : surprise ! Delphine et Thibault ont le même avoir !

Saurez-vous expliquer cette coïncidence ? Et est-ce vraiment une coïncidence ?

De plus Delphine et Thibault pensaient que le total des gains et pertes était nul puisqu'on tirait exactement les mêmes cartes en gains et pertes : or leur dernier avoir est inférieur à 1000 € !

Matthieu et Julie sont aussi très déçus : ils avaient tiré d'abord les pertes et ensuite les gains, ils espéraient donc avoir rattrapé leur retard ; or au final, ils ont perdu plus qu'ils n'ont gagné et n'ont pas récupéré leur avoir initial de 1000 €. Pourquoi l'avoir final est-il inférieur à 1000 € ?

Oui mais, leur dit Clara, nous avons refait nos calculs, Arthur et moi, en utilisant une méthode rapide pour calculer chaque gain ou perte : en fait, nous aurions pu prévoir d'avance que nous allions perdre, et même combien.

Pouvez-vous expliquer comment Arthur et Clara ont obtenu cette certitude ?  
Clara et Arthur ont donné le tableau qu'ils ont obtenu :

N° tirage	Carte tirée	Nouvel avoir en €
1	G5	1050
2	G10	1155
3	G25	1443,75
4	P15	1227,1875
5	P5	1165,828125
6	G15	1340,702344
7	P25	1005,526758
8	G20	1206,632109
9	P20	965,3056875
10	P10	868,775

Delphine et Thibault leur disent alors : nous ne comprenons pas comment tu peux, aux 8<sup>ème</sup> et 9<sup>ème</sup> tirages, avoir gagné 20%, puis perdu 20%, et ne pas retrouver l'avoir précédent !

Clara et Arthur leur répondent que leur nouveau moyen de calcul explique cela très bien ; et même, ajoutent-ils, ce moyen permet de savoir directement quel est le pourcentage total de perte. A vous d'éclaircir tous ces points obscurs !

*Oui, et bien, s'il y a le même pourcentage d'élèves qui réussissent à répondre que de ceux qui ont gagné de l'argent à ce jeu, cela ne risque pas de soutenir la réputation du prof de maths !*



J. D.