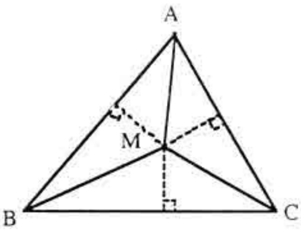
Défi-collège

Soit un triangle ABC et un point M intérieur au triangle. Où placer ce point M pour que les aires des triangles MAB, MAC et MBC soient proportionnelles respectivement aux longueurs des côtés [AB], [AC] et [BC] ?



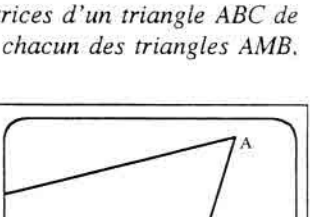
Vous aviez bien sûr trouvé que le point M est le point de concours des bissectrices du triangle ABC. Les hauteurs des trois triangles AMB, BMC et AMC issues de M ayant la même longueur, les aires sont donc proportionnelles à leurs bases, c'est-à-dire aux côtés du triangle ABC. Mais cela n'a pas été le cas de mes élèves qui, malgré les coups de pouces successifs : « *Comment calcule-t-on l'aire d'un triangle ?* », « *Quelle est la propriété de la bissectrice d'un angle ?* » (je traite régulièrement l'équidistance des points de la bissectrice à l'occasion des droites remarquables du triangle), « *Quelle est la particularité du point de concours des bissectrices ?* », n'ont pas réussi à résoudre le problème.

Peut-être aurait-il fallu poser le problème autrement : « *M étant le point de concours des bissectrices d'un triangle ABC de côtés AB = 4, BC = 5 et AC = 6, quelle fraction de l'aire du triangle ABC représente l'aire de chacun des triangles AMB, BMC et AMC ?* »

Voici un autre défi, assez classique celui-là, que vous ne manquerez pas de poser à vos élèves à la prochaine rentrée :

Le sommet C du triangle ABC est situé en dehors du cadre.

Tracer la bissectrice de l'angle ACB sans "sortir" du cadre. *Toutes les constructions doivent être faites à l'intérieur du cadre*



N'hésitez pas à nous envoyer de tels problèmes à destination de nos élèves et à nous rendre compte de la recherche qui a eu lieu en classe.

Jean Fromentin