

## UN HEXAGONE

- (1) On se donne un triangle dans le plan. On coupe chacun des côtés en 3 parties égales, et on trace à partir de chaque sommet du triangle les segments reliant le sommet aux 2 points de subdivision du côté opposé. On voit alors apparaître un hexagone “central”.
  - (a) Demandez à votre logiciel de géométrie préféré de faire plusieurs simulations, et de calculer à chaque fois l’aire du triangle de départ et l’aire de l’hexagone central. Que constatez vous?
  - (b) Pouvez vous démontrer que ce que vous avez “expérimentalement” constaté a bel et bien lieu, quel que soit le triangle que l’on se donne au départ?
- (2) Maintenant, au lieu de couper les côtés du triangle en 3, on les coupe en un nombre impair de parties égales, disons  $2k + 1$ , et on trace à partir de chaque sommet les segments reliant le sommet aux points de subdivision du côté opposé. On doit normalement à nouveau voir apparaître un hexagone “central”. En vous aidant de votre logiciel de géométrie, pouvez vous deviner une formule générale (dépendant de  $k$ ) reliant l’aire du triangle de départ à celle de l’hexagone central?