



## Point intérieur à un triangle

### Énoncé

Soit  $ABC$  un triangle équilatéral de 6 cm de côté.

Soit un point  $M$  se trouvant à l'intérieur de ce triangle.

La perpendiculaire au segment  $[AB]$  passant par  $M$  coupe  $[AB]$  en  $E$ .

La perpendiculaire au segment  $[AC]$  passant par  $M$  coupe  $[AC]$  en  $F$ .

La perpendiculaire au segment  $[BC]$  passant par  $M$  coupe  $[BC]$  en  $G$ .

L'objectif de l'exercice est de calculer la somme  $ME + MF + MG$ .

1. Faire la figure à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Appeler l'examineur pour une vérification

2. Que peut-on conjecturer sur l'expression  $ME + MF + MG$  lorsqu'on déplace le point  $M$  ?

Appeler l'examineur pour une vérification

3. (a) Démontrer que l'aire du triangle  $ABM$  peut s'écrire  $3ME$ .

Appeler l'examineur pour une vérification et une aide éventuelle

- (b) Démontrer que l'aire du triangle  $ABC$  peut s'écrire  $3 \times (ME + MF + MG)$ .

Appeler l'examineur pour une vérification et une aide éventuelle

- (c) Démontrer que  $ME + MF + MG = 3\sqrt{3}$ .

### Production demandée

- Réalisation du graphique et conjecture de la somme  $ME + MF + MG$ .
- Expression de l'aire du triangle  $ABC$  en fonction de  $ME + MF + MG$ .