

Toute l'activité se fait avec Géogébra.

**Exercice 1** (Triangle isocèle). Quelles sont les dimensions du triangle isocèle, dont deux des côtés mesurent 10 cm, qui a la plus grande aire ?

1. *Création du triangle*

- (a) Créez un segment  $AB$  de longueur 10cm.
- (b) Créez un curseur nommé  $a$ , dont les valeurs vont de 0 à 180.
- (c) Créez un angle  $\widehat{BAB'}$ , de mesure  $a^\circ$ .
- (d) Déterminez la longueur du segment  $[AB']$ .
  - s'il mesure 10cm, renommez  $B'$  en  $C$  ;
  - sinon, créez un point  $C$  tel que  $\widehat{BAC} = a$  et  $AC = 10$ ).
- (e) Tracez le triangle  $ABC$ , et renommez-le en  $ABC$ .
- (f) Vérifiez que lorsque vous changez la valeur du curseur, le triangle se déforme (il reste isocèle, mais l'angle  $\widehat{BAC}$  varie).

2. *Création de la courbe*

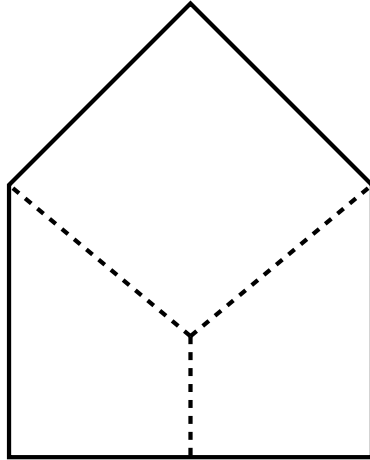
- (a) Affichez le second graphique.
- (b) Sur ce graphique, créez un point de coordonnées  $(a, ABC)$  (la variable  $ABC$  de Geogebra correspond à l'aire du triangle  $ABC$ ). Pour cela, sélectionnez le graphique de droite, puis dans le champs de saisie tout en bas de la fenêtre, entrez le texte  $(a, ABC)$ .
- (c) Recadrez le graphique (clic droit sur le graphique, puis **Recadrer**).
- (d) Vérifiez que lorsque vous changez la valeur du curseur, le point se déplace.
- (e) Affichez la trace de ce point.

3. *Optimisation*

- (a) Animez le curseur  $a$ .
- (b) Recadrez si nécessaire le graphique de droite pour y voir quelque chose d'intéressant.
- (c) Répondez graphiquement au problème posé (pour ce faire, vous pouvez aussi arrêter l'animation, et déplacer manuellement le curseur en cherchant la valeur qui vous intéresse).

Faire les exercices suivants dans l'ordre de votre choix.

**Exercice 2** (Gouttière). Sur la façade d'une maison, on veut récolter, en une seule descente, les eaux provenant des deux gouttières latérales. À quelle hauteur doit se faire la jonction pour que la longueur totale de la gouttière soit minimale ?



**Exercice 3** (Échelle). Une échelle de 2 m est posée contre un mur. Elle tombe en glissant contre le mur : un des côté de l'échelle reste contre le mur ; l'autre contre le sol. Quelle est la courbe formée par le milieu de l'échelle ?

**Exercice 4** (Tourisme). La statue de la liberté mesure 46,05 mètres de haut, et est posée sur un socle de 46,95 mètres. On se place en face de la statue pour prendre une photo. À quelle distance faut-il se placer pour que la statue apparaisse la plus grande possible sur la photo ?

