

---

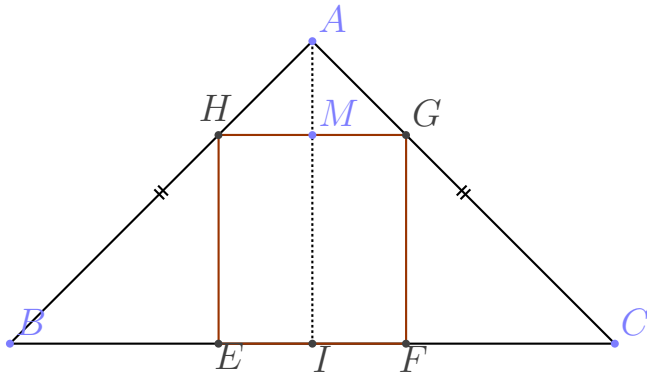
DEVOIR 8 -08.03.10-  
Seconde 7, Lycée Newton, Y. Angeli

---

EXERCICE 1.

1. Mettre le trinôme  $x^2 - 2x - 3$  sous forme canonique.
2. Factoriser le trinôme  $x^2 - 2x - 3$ .
3. Résoudre l'équation  $x^2 - 2x - 3 = 0$ .
4. Résoudre l'inéquation  $x^2 - 2x - 3 \leq 0$ .

EXERCICE 2.



Dans la figure ci-dessus, le triangle  $ABC$  est isocèle en  $A$ ,  $I$  est le milieu de  $[BC]$ ,  $AI = 4$  cm,  $BC = 8$  cm. À tout point  $M$  du segment  $[AI]$  on fait correspondre le rectangle  $EFGH$  (tel que  $(HG)$  parallèle à  $(BC)$  et  $M \in [HG]$ ). On pose  $AM = x$ .

1. (a) Soit  $\mathcal{A}(x)$  l'aire du rectangle  $EFGH$  en fonction de  $x$ . Donner l'ensemble de définition  $\mathcal{D}$  de la fonction  $\mathcal{A}$ .  
(b) Montrer que pour tout  $x \in \mathcal{D}$ ,  $\mathcal{A}(x) = 2x(4 - x)$ .
2. (a) Démontrer que pour tout  $x \in \mathcal{D}$ ,  $\mathcal{A}(x) = -2((x - 2)^2 - 4)$ .  
(b) En déduire le tableau de variation de  $\mathcal{A}$  sur  $\mathcal{D}$ . (justifier)  
(c) Quel est l'aire maximale de  $EFGH$ ? Pour quel  $x$  est-elle atteinte?
3. (a) Montrer que  $\mathcal{A}(x) - 6 = -2((x - 2)^2 - 1)$ .  
(b) Factoriser  $\mathcal{A}(x) - 6$ .  
(c) En déduire les  $x$  pour lesquels  $\mathcal{A}(x) = 6$ .