

**Ex 1 : (\*) - 4 pts**

Dresser les tableaux de signes des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :

$$f(x) = (x+2)(3-x) \quad ; \quad g(x) = (2x-1)(3x+4) \quad ; \quad h(x) = (-4x+3)(-2x-5)$$

(Justifier les résultats obtenus)

**Ex 2 : (\*) - 3 pts**

Dresser les tableaux de variations des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :

$$f(x) = -2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2} \quad ; \quad g(x) = 4(x+2)^2 - 9 \quad ; \quad h(x) = 16 - \frac{1}{2}\left(x - \frac{3}{4}\right)^2$$

(Justifier les résultats obtenus)

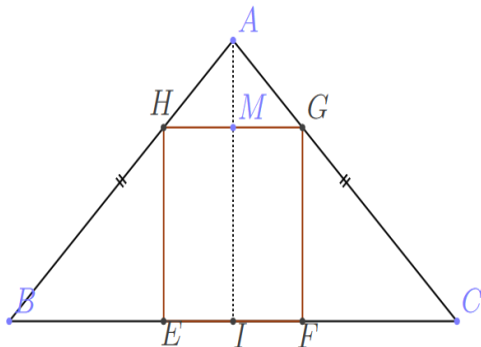
**Ex 3 : (\*\*) - 6 pts**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $[-2; 6]$  par  $f(x) = (x+4)^2 - (2x-1)^2$

- 1) Développer  $f(x)$  et montrer que  $f(x) = -3x^2 + 15x + 18$
- 2) Factoriser  $f(x)$  et montrer que  $f(x) = 3(x+1)(6-x)$
- 3) Résoudre l'équation  $f(x) = 0$
- 4) Dresser le tableau de signes de  $f(x)$
- 5) Dresser le tableau de variations de  $f$

**Ex 4 : (\*\*) - 5 pts**

Dans la figure ci-contre,  $ABC$  est un triangle isocèle en  $A$ ,  $I$  est le milieu de  $[BC]$ ,  $AI = 4 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$  et  $EFGH$  est un rectangle ; On pose  $AM = x \text{ cm}$  ; on note  $A(x)$  l'aire du rectangle  $EFGH$



- 1) Donner l'ensemble de définition de  $x$
- 2) Montrer que  $A(x) = -2x^2 + 8x$
- 3) Montrer que  $A(x) = -2(x-2)^2 + 8$
- 4) Pour quelle(s) valeur(s) at-on  $A(x) = 6 \text{ cm}^2$  ?
- 5) Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire  $A(x)$  est-elle maximale ?

**Ex 4 : (\*\*\*) - 2 pts**

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = a(x+b)^2 + c$   
Déterminer les valeurs de  $a, b, c$  sachant que la parabole représentative de  $f$  admet pour sommet le point  $S(7; 5)$  et passe par le point  $A(6; 2)$ .

**Ex 1 : (\*) - 4 pts**

Dresser les tableaux de signes des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :

$$f(x) = (x+2)(3-x) \quad ; \quad g(x) = (2x-1)(3x+4) \quad ; \quad h(x) = (-4x+3)(-2x-5)$$

(Justifier les résultats obtenus)

**Ex 2 : (\*) - 3 pts**

Dresser les tableaux de variations des fonctions suivantes sur  $\mathbb{R}$  :

$$f(x) = -2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{2} \quad ; \quad g(x) = 4(x+2)^2 - 9 \quad ; \quad h(x) = 16 - \frac{1}{2}\left(x - \frac{3}{4}\right)^2$$

(Justifier les résultats obtenus)

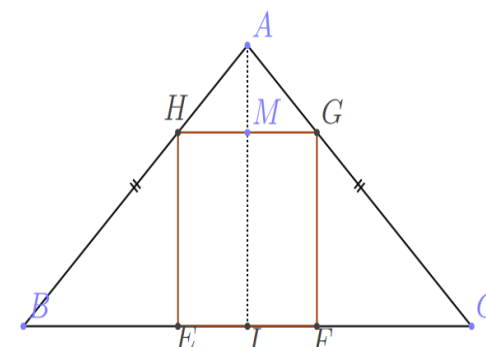
**Ex 3 : (\*\*) - 6 pts**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $[-2; 6]$  par  $f(x) = (x+4)^2 - (2x-1)^2$

- 1) Développer  $f(x)$  et montrer que  $f(x) = -3x^2 + 15x + 18$
- 2) Factoriser  $f(x)$  et montrer que  $f(x) = 3(x+1)(6-x)$
- 3) Résoudre l'équation  $f(x) = 0$
- 4) Dresser le tableau de signes de  $f(x)$
- 5) Dresser le tableau de variations de  $f$

**Ex 4 : (\*) - 5 pts**

Dans la figure ci-contre,  $ABC$  est un triangle isocèle en  $A$ ,  $I$  est le milieu de  $[BC]$ ,  $AI = 4 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$  et  $EFGH$  est un rectangle ; On pose  $AM = x \text{ cm}$  ; on note  $A(x)$  l'aire du rectangle  $EFGH$



- 1) Donner l'ensemble de définition de  $x$
- 2) Montrer que  $A(x) = -2x^2 + 8x$
- 3) Montrer que  $A(x) = -2(x-2)^2 + 8$
- 4) Pour quelle(s) valeur(s) at-on  $A(x) = 6 \text{ cm}^2$  ?
- 5) Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire  $A(x)$  est-elle maximale ?

**Ex 4 : (\*\*\*) - 2 pts**

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = a(x+b)^2 + c$   
Déterminer les valeurs de  $a, b, c$  sachant que la parabole représentative de  $f$  admet pour sommet le point  $S(7; 5)$  et passe par le point  $A(6; 2)$ .