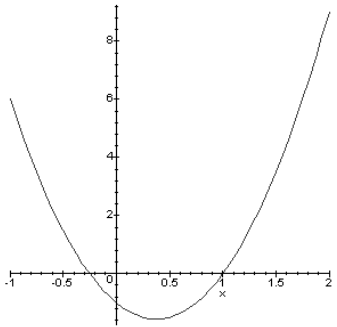
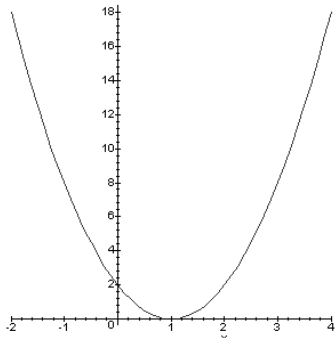
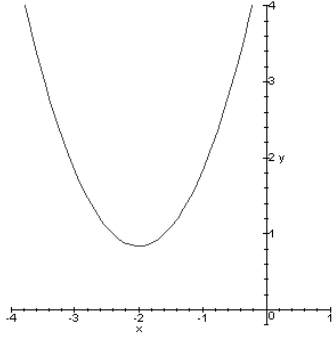
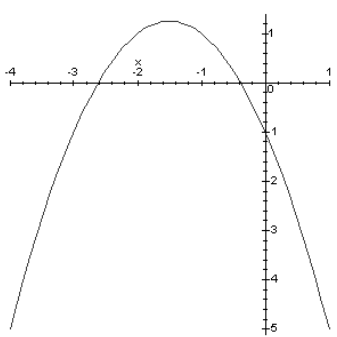
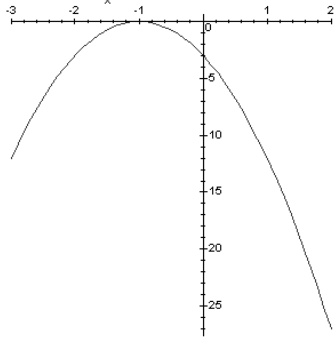
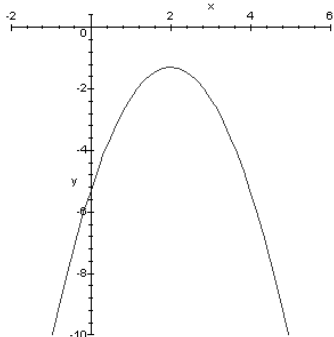


Etude de quelques fonctions de référence

I. Les fonctions du type $x \mapsto ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

Soit la fonction $P : x \mapsto P(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

Notons son discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$.

Signe de Δ	$\Delta > 0$	$\Delta = 0$	$\Delta < 0$
Solutions de l'équation $P(x) = 0$	Deux solutions : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$	Une unique solution : $x_0 = -\frac{b}{2a}$	Aucune solution dans \mathbf{R}
Factorisation de $P(x)$	$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$	$P(x) = a(x - x_0)^2$	Pas de factorisation possible...
Signe de $P(x)$ suivant les valeurs de x	$\begin{array}{ccccccc} & x_1 & & x_2 & & & \\ & & & & & & \\ \text{signe} & & \text{signe} & & \text{signe} & & \\ \text{de } a & & \text{de } -a & & \text{de } a & & \\ & & & & & & \end{array}$	$\begin{array}{ccc} & x_0 & \\ & & \\ \text{signe de } a & & \text{signe de } a \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{signe de } a \end{array}$
Courbe dans le cas $a > 0$ « tournée vers le haut »			
Courbe dans le cas $a < 0$ « tournée vers le bas »			
Minimum et maximum	Dans chaque cas, la fonction atteint soit un minimum, soit un maximum en $x_0 = -\frac{b}{2a}$		

II. Fonctions affines : lectures graphiques

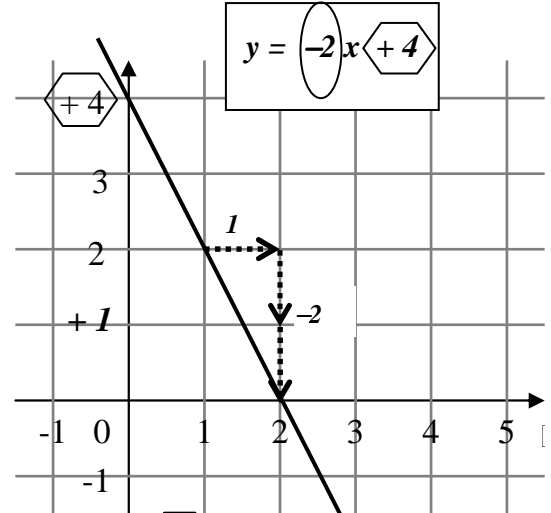
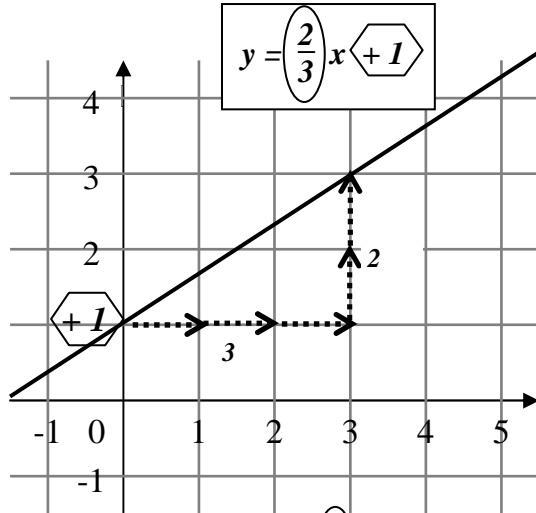
Propriété Dans un repère, toute droite qui coupe l'axe des ordonnées est la représentation graphique d'une fonction affine $x \mapsto ax + b$ et a une équation qui peut s'écrire sous la forme $y = ax + b$ où :

- a est le **coefficient directeur** (nombre indiquant la **pen**te de la droite)
- b est l'**ordonnée à l'origine** (ordonnée du point de la droite situé sur l'axe des ordonnées).

Graphiquement

avec un coefficient directeur positif

avec un coefficient directeur négatif



Légendes utilisées sur ces graphiques : \circ est le coefficient directeur

\hexagon est l'ordonnée à l'origine

Par le calcul

Si $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ sont deux points d'une droite, alors le coefficient directeur de cette droite est donné par la formule :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$