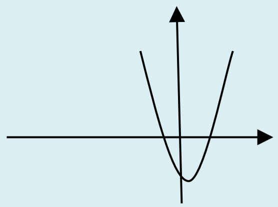
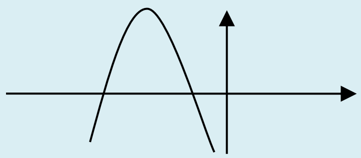
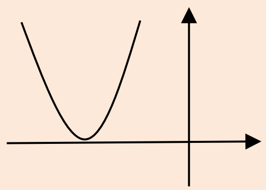
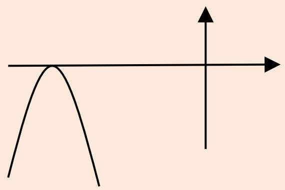
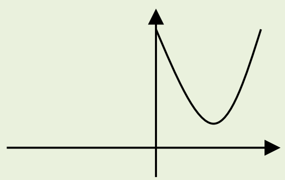
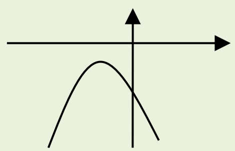
Equations du second degré dans ℝ : $\boldsymbol{f(x) = ax^2 + bx + c}$

si $f(x) = 0$ on peut calculer le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$

<table>
<tr><th></th><th>$\boldsymbol{a > 0}$
la parabole est **convexe**
elle admet un minimum</th><th>$\boldsymbol{a < 0}$
la parabole est **concave**
elle admet un maximum</th><th>factorisation</th><th>signe de
$f(x)$</th></tr>
<tr><td>$\Delta > 0$</td><td>
2 solutions réelles distinctes x_1 et x_2
2 intersections avec l’axe (0x)</td><td>2 solutions réelles distinctes x_1 et x_2
2 intersections avec l’axe (0x)
</td><td>$\boldsymbol{f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)}$</td><td><table><tr><td></td><td>$-\infty$</td><td>x_1</td><td>x_2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>Signe de a</td><td>signe de -a</td><td>signe de a</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>$\Delta = 0$</td><td>
1 seule solution x_0
1 seule intersection avec l’axe (0x)</td><td>1 seule solution x_0
1 seule intersection avec l’axe (0x)
</td><td>$\boldsymbol{f(x) = a(x - x_0)^2}$</td><td>$f(x)$ est toujours du même signe que le coefficient a</td></tr>
<tr><td>$\Delta < 0$</td><td>
Pas de solution
Pas d’intersection avec l’axe (0x)</td><td>Pas de solution
Pas d’intersection avec l’axe (0x)
</td><td>**Pas de factorisation possible**</td><td>$f(x)$ est toujours du même signe que le coefficient a</td></tr>
</table>