4.1 Les solutions graphiques d'une équation quadratique

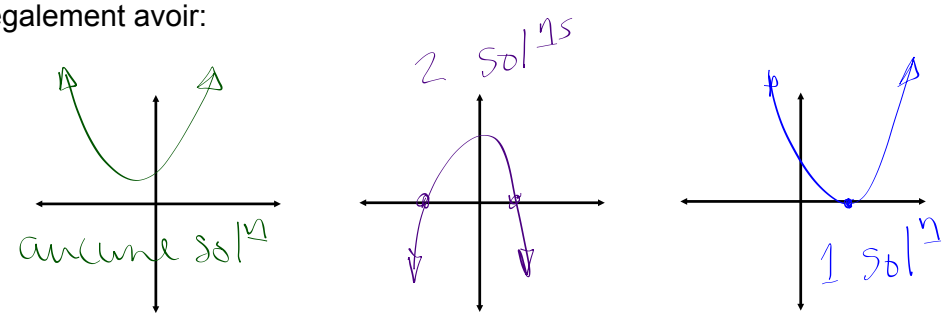
* Une équation quadratique est une équation qui peut s'écrire sous la forme:

$$0 = ax^2 + bx + c$$

* Les solutions d'une équation quadratique sont appelées les racines . ou sol^{ns}

* Il est à noté que même si une équation quadratique contient une variable , en considérant sa fonction quadratique associée , on voit que les racines de l'équation sont les mêmes que les zéros de son graphique.
ou ABO

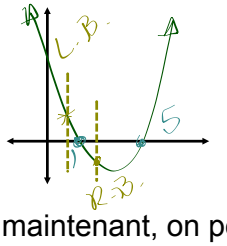
* Comme avec les graphiques de fonctions quadratiques, une équation peut également avoir:



* Avec une calculatrice graphique, nous obtenons les zéros du graphique an appuyant sur la touche "Calc" suivit par "zero". Il s'agit aussi d'entrer un point à gauche et à droite d'un zéro.

ex. Trouve les solutions pour 0 = x^2 - 6x + 5 $\Rightarrow y = x^2 - 6x + 5$

$\boxed{2^{nd}}$ $\boxed{\text{Trace}}$ → $\boxed{\text{Calc}}$ → $\boxed{\text{zero}}$



$\therefore x = 1$ et $x = 5$ } ou $\boxed{\text{table}}$ et trouve où $y = 0$

...maintenant, on peut vérifier les racines de l'équation en les substituants dans l'équation originale pour voire que CG = CD.

côté gauche côté droite

$$0 = x^2 - 6x + 5$$

$CG = 0 \qquad GD = x^2 - 6x + 5$

test $\boxed{x = 1}$ ✓

$CD = (1)^2 - 6(1) + 5$
$= 1 - 6 + 5$
$= 0 = CG$

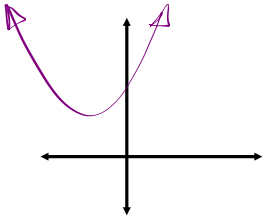
test $\boxed{x = 5}$ ✓

$CD = (5)^2 - 6(5) + 5$
$= 25 - 30 + 5$
$= 0 = CG$

ex. Résous $-2 = 2x^2 + x$ graphiquement

$\boxed{0 = 2x^2 + x + 2}$ équ^{n}

fonction associée $\boxed{y = 2x^2 + x + 2}$ ⟹ trace le graphique



∴ parce que le sommet est en haut de l'axe des x et que la parabole ouvre par en haut, l'équation n'a aucunes solutions réelles

↓ 2 sol^{ns} imaginaires

Rappelons-nous?

Gros Joe perd son équilibre dans le terrain de stationnement enneigé de FHC et tombe à terre. Pourtant, en tombant, son chapeau s'envole dramatiquement dans les aires. La hauteur (***h***) de son chapeau est modélisée par l'équation $h = -5t^2 + 20t + 1$

(a) Quelle est la hauteur maximale de son chapeau? → vieille sol^{n}

(b) Quand est-ce que son chapeau atterrira?

(c) Quelle était la hauteur initiale du chapeau?

↳ sommet → $x = \frac{-b}{2a}$

↳ valeur maximal

↳ soit $h = 0$, résous

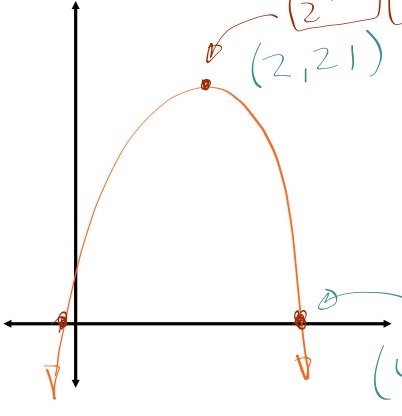
nouvelle sol^{n}:

↳ trace le graphique

↳ trouve les zéros

↳ trouve le sommet

$\boxed{2^{nd}}$ $\boxed{\text{trace}}$ $\boxed{\text{max}}$



$= 1 \times 10^{-12}$

≈ 0

$\boxed{\text{window}}$

$x_{min} = -1$

$x_{max} = 5$

$x_{scl} = 1$

$y_{min} = -5$

$y_{max} = 25$

$y_{scl} = 5$

Homefun: pg. 215 #1, 2, 3abe, 4ab, 5-8, 13, 17-19