

Bien comprendre les **propriétés de fonction**, les **variables** et les **paramètres** d'une fonction permet de trouver rapidement la façon de résoudre un problème.

Fonction valeur absolue

$$f(x) = a |x - h| + k$$

a : représente l'ouverture de la fonction (vers le haut ou le bas) et représente aussi la pente positive et négative de deux demi-droites.

$S(h, k)$: c'est le sommet de la fonction qui est situé au minimum ou au maximum.

Analysons le graphique.

Que représente le domaine

- Le nombre de semaine (axe des x) où l'observation est en vigueur.
- Dans ce contexte, ce sera à partir du début de l'observation jusqu'à son zéro.

Que représente l'image

- La variation possible du prix de l'action.
- Ici, l'action variera entre 0\$ et 6\$.
- L'image correspond aussi aux extrêmes (max et min).

Que représente la valeur initiale (0, y)

- Le prix de l'action au début de l'observation.

Que représente les zéros de la fonction (x, 0)

- Le moment (semaine) où le prix de l'action sera à 0\$.

Que représente le sommet

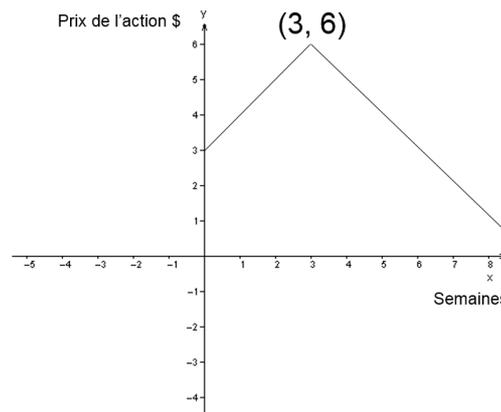
- Le moment (semaine) où le prix de l'action est au maximum
- À 3 semaines, l'action vaut un maximum de 6\$.

Que représente la variation

- Croissance : le prix de l'action augmente dans les 3 premières semaines.
- Décroissance : après avoir atteint le maximum à 3 semaines, le prix descend jusqu'à atteindre 0\$.

Que représente les signes

- Le prix de l'action sera toujours positif sur son domaine.
- Le prix de l'action ne pourra pas être négatif.



Fonction racine carrée

$$g(x) = a\sqrt{b(x - h)} + k$$

a : représente l'ouverture de la fonction (vers le haut ou le bas). Ce paramètre a une influence sur la variable dépendante (y ou g(x))

b : représente la direction de la courbe (vers la gauche ou la droite). Ce paramètre a une influence sur la variable indépendante (x)

S(h, k) : c'est le sommet de la fonction (point de départ) qui est situé au minimum ou au maximum.

Analysons le graphique.

Que représente le domaine

- Le nombre d'heure (axe des x) où l'observation est en vigueur.
- Dans ce contexte, x = 0 représente le début de l'observation qui a débuté à 6h du matin.
- Le domaine sera petit, car à un moment donné, la température baissera et ce ne sera plus une fonction racine carrée.

Que représente l'image

- La variation possible de la température
- Ici, la température est au plus bas à -4 °C.
- L'image correspond aussi au minimum.
- Théoriquement, il n'y a pas de maximum!

Que représente la valeur initiale (0, y)

- La température au début de l'observation.

Que représente les zéros de la fonction (x, 0)

- Le moment (heure) où la température sera à 0 °C.

Que représente le sommet

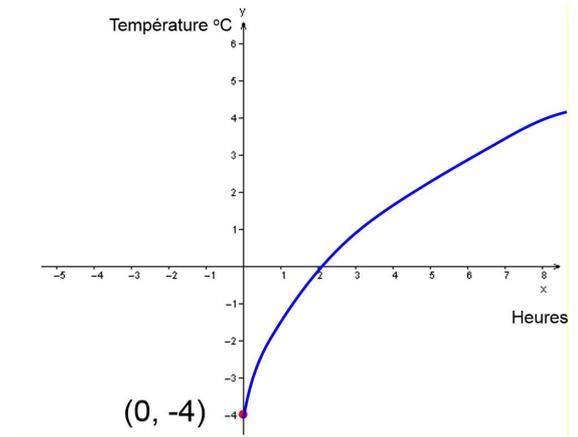
- La température minimale au début de l'observation.

Que représente la variation

- Croissance : la température va augmenter sur son domaine fini.
- Décroissance : il n'y en aura pas pour cette fonction.

Que représente les signes

- Négatif : le moment où la température est sous le point de congélation.
- Positif : le moment où la température est au-dessus du point de congélation.



Observation de la température

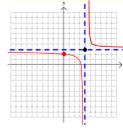
à partir de 6 heures le matin.

Fonction rationnelle

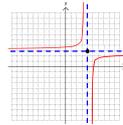
$$g(x) = \frac{a}{b(x-h)} + k$$

a multiplié par b :

Si c'est positif, la fonction sera décroissante
(Orientée d'en bas à gauche vers le haut à droite)



Si c'est négatif, la fonction sera croissante
(Orientée d'en haut à gauche vers le bas à droite)



C(h, k) : c'est le centre des asymptotes.

Analysons le graphique.

Que représente les asymptotes

- Pour $x = 0$ ou $h = 0$, cela veut dire qu'il est impossible de ne pas vendre un article.
- Pour $y = 15$ ou $k = 15$, cela veut dire que la courbe va s'approcher du 15\$ de profit moyen sans jamais y toucher.
Donc, il ne peut jamais espérer atteindre ou dépasser 15\$ de profit moyen.

Que représente le domaine

- Le nombre d'articles qui sera vendus.
- Dans ce contexte, on ne considère que les x positifs.

Que représente l'image

- Dans ce contexte, sur un domaine positif ce serait de moins l'infini jusqu'à 15 ouvert.

Que représente la valeur initiale (0, y)

- Il n'y en a pas, car $x = 0$ est l'asymptote.

Que représente les zéros de la fonction (x, 0)

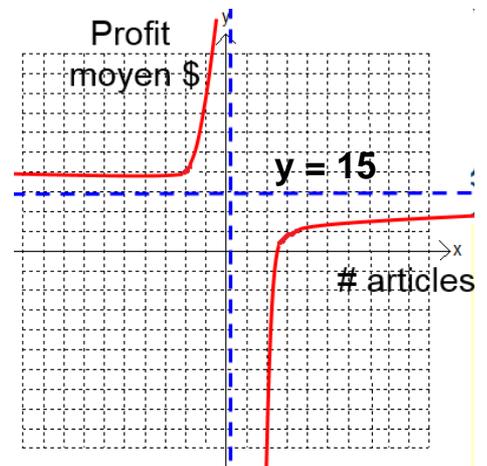
- Le profit moyen sera de 0\$ lorsqu'il y aura x articles vendus.

Que représente la variation

- Croissance : Le profit moyen va toujours augmenter à chaque vente d'un article.
- Décroissance : il n'y en aura pas pour cette fonction.

Que représente les signes

- Négatif : le moment où le profit moyen est négatif.
- Positif : le moment où le profit moyen est positif.



Profit moyen réalisé pour chaque article vendu.

On suppose que l'on peut vendre
des portions d'article! 😊