## Les trinômes du second degré
## Définition , allure de la courbe

### Définition (avec la forme développée)

Un trinôme du second degré s'écrira sous la forme (*développée*) suivante : $\boldsymbol{a\,x^2 + b\,x + c}$

Les coefficients $a$ , $b$ et $c$ sont des nombres réels. Le coefficient $a$ ne peut pas être égal à 0 ( car il n'y aurait plus plus de second degré ). Par contre, $b$ et $c$ peuvent être nuls.

*→ on prendra l'habitude de bien faire apparaitre, sur sa feuille, les valeurs de a , b et c !*

$4x^2 - 3x + 2$ est un trinôme → avec $a = 4$ ; $b = -3$ ; $c = 2$

$6 + x^2 - x$ est un trinôme → avec $a = 1$ ; $b = -1$ ; $c = 6$

$8x^2 - 3$ est un trinôme → avec $a = 8$ ; $b = 0$ ; $c = -3$

$7x^2 - 5x$ est un trinôme → avec $a = 7$ ; $b = -5$ ; $c = 0$

$4x - 1$ n'est pas un trinôme ( car ici $a = 0$ ! )

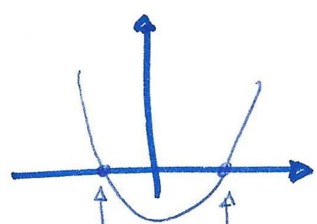
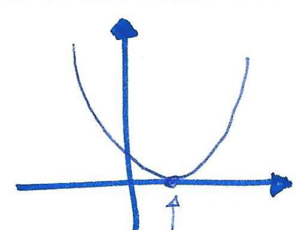
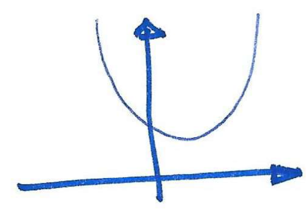
### Allure de la courbe

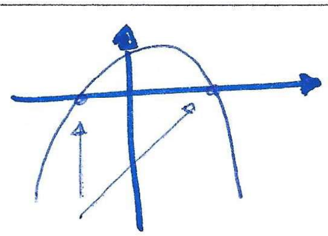
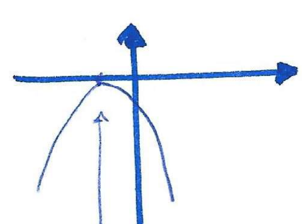
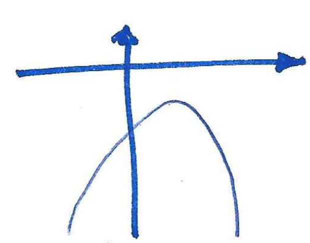
La courbe représentative d'un trinôme du second degré est toujours une *parabole*.

On sait que le signe du coefficient $a$ conditionne l'allure de la courbe :

- si le coefficient $a$ est *positif*, alors la parabole est en "∪" ( *aide mémoire* : c'est comme un "*smiley*" qui sourit car il "aime bien" les nombres positifs ).
- si le coefficient $a$ est *négatif*, alors la parabole sera en "∩".

De plus, suivant le nombre de *racines* du trinôme, **c'est à dire** le *nombre de solutions* de l'équation $a\,x^2 + b\,x + c = 0$ , **c'est à dire** le nombre de fois où la *courbe coupe l'axe des abscisses* ( **c'est à dire** "passe par 0" ), on se retrouvera avec un des six cas suivants.

| ***Les trois cas possibles avec le coefficient "a" positif*** | | |
|---|---|---|
|  2 racines |  1 racine |  0 racine |

| ***Les trois cas possibles avec le coefficient "a" négatif*** | | |
|---|---|---|
|  2 racines |  1 racine |  0 racine |