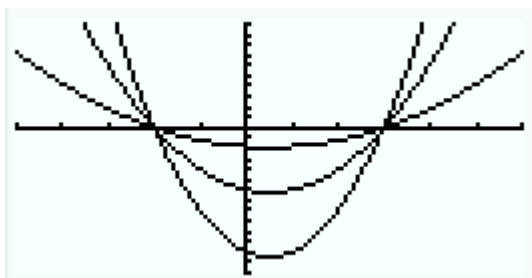


### Exercice 117 Résolution détaillée

Proposer une fonction polynôme de degré 2 qui admet ce tableau de signes. Y en a-t-il d'autres ?

$x$	$-\infty$	$-2$		$3$		$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	0	+	



#### Conseil

Papier , crayon ... un dessin laisse bien entrevoir que les solutions sont multiples...

- De quels renseignements dispose-t-on dans le tableau de signes de  $f(x)$  ?

Renseignement 1 : l'équation  $f(x)=0$  a deux solutions,  $-2$  et  $3$ .

Renseignement 2 :  $f(x)$  est à valeurs positives à l'extérieur de ses racines.

- Que recherche-t-on ?

On recherche une expression possible pour  $f(x)$  et on sait, d'après le cours, qu'on peut écrire  $f(x)$  sous forme développée, canonique ou factorisée.

- Interprétons alors nos deux renseignements.

Le renseignement 1 nous indique que nous devrions déterminer  $f(x)$  sous sa forme factorisée. Puisque  $-2$  et  $3$  sont des solutions de l'équation  $f(x) = 0$  alors une écriture factorisée de  $f(x)$  sera  $a(x + 2)(x - 3)$ .

Le renseignement 2 nous indique que le coefficient  $a$  doit être strictement positif.

Les petits graphiques réalisés en début de recherche nous indiquent qu'il existe une infinité de choix possibles pour  $a$ , à condition qu'il soit strictement positif.

- Bilan : une fonction solution sera par exemple définie par  $f(x) = 1(x + 2)(x - 3)$  donc par  $f(x) = x^2 - x - 6$ .

*Remarque :* une autre fonction solution possible est définie par  $g(x) = 3(x + 2)(x - 3)$  par exemple, c'est à dire par  $g(x) = 3x^2 - 3x - 18$ .