

2 Équations et inéquations (calcul)

Propriété.

- Les deux phrases suivantes sont équivalentes :
 - Déterminer l'image de x par f .
 - Calculer $f(x)$.
- Les deux phrases suivantes sont équivalentes :
 - Déterminer les antécédentes de a par f .
 - Résoudre l'équation $f(x) = a$.

Exemple. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto (x + 1)(x - 3)$.

1. Combien vaut $f(-2)$?
2. Calculer l'image de 5 par f .
3. Déterminer les antécédents de 0 par f .

-
1. On recopie l'expression de f , en remplaçant les x par -2 : $f(-2) = (-2+1)(-2-3) = -1 \times (-5) = 5$.
 2. Cela revient à calculer $f(5) = (5 + 1)(5 - 3) = 6 \times 2 = 12$.
 3. Cela revient à résoudre $f(x) = 0$, c'est-à-dire $(x + 1)(x - 3) = 0$. C'est une équation produit, donc deux cas sont possibles :
 - soit $x + 1 = 0$, et $x = -1$;
 - soit $x - 3 = 0$, et $x = 3$.

Le nombre 0 a donc deux antécédents par f : -1 et 3 .