RAPPEL : On appelle **ensemble de définition** d'une fonction f l'ensemble des valeurs pour lesquelles le calcul de $f(x)$ est possible.

EXERCICE 3A.1

a. On considère la fonction définie par $f : x \mapsto \dfrac{1}{x-3}$.

Parmi les valeurs suivantes, laquelle/lesquelles n'a/ont pas d'image par f ? 0 ; 2 ; -3 ; 3.

b. On considère la fonction définie par g : $x \mapsto \dfrac{1}{3x-6}$

Parmi les valeurs suivantes, laquelle/lesquelles n'a/ont pas d'image par g ? 0 ; 2 ; -3 ; 4.

c. On considère la fonction définie par h : $x \mapsto \dfrac{2x}{(x+1)(x-3)}$

Parmi les valeurs suivantes, laquelle/lesquelles n'a/ont pas d'image par h ? 5 ; -1 ; 9 ; 3.

d. Donner pour chaque fonction, et sous la forme d'un intervalle ou d'une réunion d'intervalles, son ensemble de définition :

$D_f =$ $\qquad$ $D_g =$ $\qquad$ $D_h =$

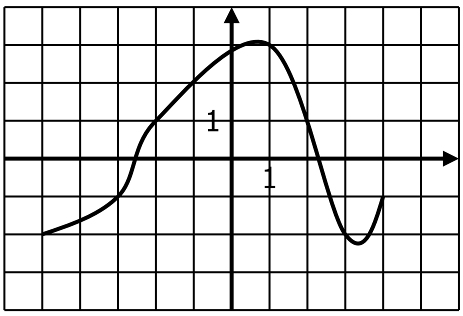
EXERCICE 3A.2 : Associer chaque fonction à son ensemble de définition :

$f : x \mapsto \dfrac{1}{x+5}$	•	•	$\mathbb{R}$
$g : x \mapsto (x-5)^2$	•	•	$\mathbb{R}-\{-\sqrt{7};\sqrt{7}\}$
$h : x \mapsto \dfrac{x+1}{(2x-8)(7+x)}$	•	•	$\mathbb{R}^* =]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$
$l : x \mapsto \dfrac{3+12x}{x^2+3}$	•	•	$\mathbb{R}-\{-5\} =]-\infty;-5[\cup]-5;+\infty[$
$m : x \mapsto \dfrac{x-7}{x^2-7}$	•	•	$\mathbb{R} =]-\infty;+\infty[$
$n : x \mapsto \dfrac{2-x}{x^2}+9$	•	•	$\mathbb{R}-\{-7;4\} =]-\infty\ -7[\cup]-7;4[\cup]4;+\infty[$

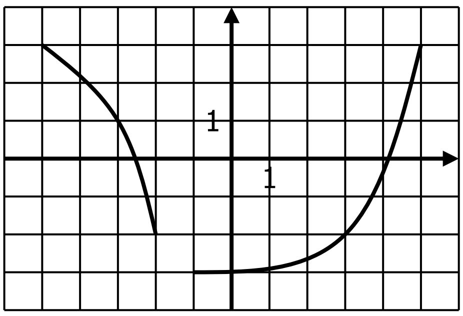
EXERCICE 3A.3 : Dans chaque cas, déterminer l'ensemble de définition de la fonction f :

$f : x \mapsto \dfrac{1}{2x}+3$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{2}{x+1}$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{x+1}{2}$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{1}{x^2+5}$ Df =
$f : x \mapsto \dfrac{5}{(x+3)^2}$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{x+2}{x-3}$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{5}{(x+9)(9-3x)}$ Df =	$f : x \mapsto \dfrac{x-3}{x+2}$ Df =

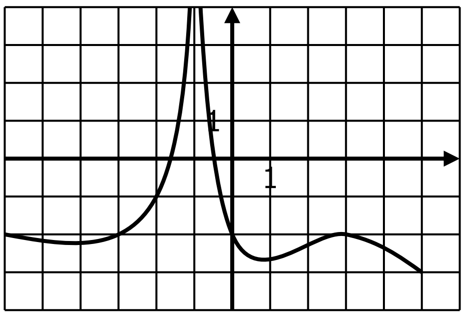
EXERCICE 3A.4 Dans chaque cas, déterminer l'ensemble de définition de la fonction f dont on donne la courbe



Df =



Df =



Df =

CORRIGE – NOTER DAME DE LA MERCI - *MONTPELLIER*

EXERCICE 3A.1

REGLE : LE DENOMINATEUR DOIT ETRE DIFFERENT DE 0 CAR LA DIVISION PAR ZERO EST INTERDITE

a. $f : x \mapsto \dfrac{1}{x-3}$: la fonction *f* est définie pour $\boldsymbol{x-3 \neq 0}$, soit $\boldsymbol{x \neq 3}$ **:** $D_f =]-\infty;3[\cup]3;+\infty[$

→**seul le nombre 3 n'a pas d'image par *f* .**

b. $g : x \mapsto \dfrac{1}{3x-6}$ **:** la fonction g est définie pour $\boldsymbol{3x-6 \neq 0}$, soit $\boldsymbol{x \neq 2}$ **:** $D_g =]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$

→**seul le nombre 2 n'a pas d'image par g.**

c. $h : x \mapsto \dfrac{2x}{(x+1)(x-3)}$: la fonction h est définie si $(x+1)(x-3) \neq 0$

il faut donc que $x+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -1$ et $x-3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 3$: $D_h =]-\infty;-1[\cup]-1;3[\cup]3;+\infty[$

→**les nombres -1 et 3 n'ont une image par h.**

d. Donner pour chaque fonction, et sous la forme d'un intervalle ou d'une réunion d'intervalles, son ensemble de définition : $D_f = \mathbb{R} - \{3\}$ $D_g = \mathbb{R} - \{2\}$ $D_h = \mathbb{R} - \{-1;3\}$

EXERCICE 3A.2 :

Associer chaque fonction à son ensemble de définition :

$f : x \mapsto \dfrac{1}{x+5}$

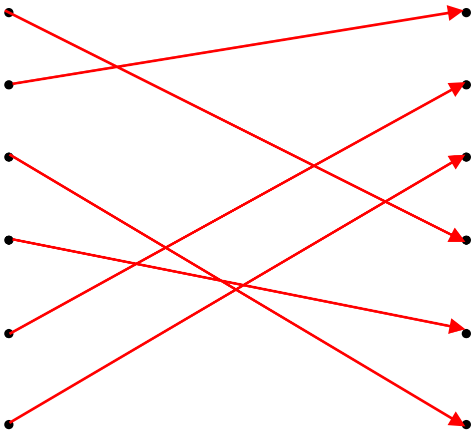
$g : x \mapsto (x-5)^2$

$h : x \mapsto \dfrac{x+1}{(2x-8)(7+x)}$

$l : x \mapsto \dfrac{3+12x}{x^2+3}$

$m : x \mapsto \dfrac{x-7}{x^2-7}$

$n : x \mapsto \dfrac{2-x}{x^2}+9$



$\mathbb{R}$

$\mathbb{R} - \{-\sqrt{7};\sqrt{7}\}$

$\mathbb{R}^* =]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$

$\mathbb{R} - \{-5\} =]-\infty;-5[\cup]-5;+\infty[$

$\mathbb{R} =]-\infty;+\infty[$

$\mathbb{R} - \{-7;4\} =]-\infty -7[\cup]-7;4[\cup]4;+\infty[$

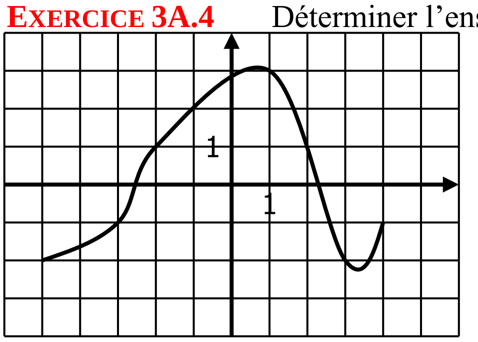
EXERCICE 3A.3 :

Dans chaque cas, déterminer l'ensemble de définition de la fonction *f* :

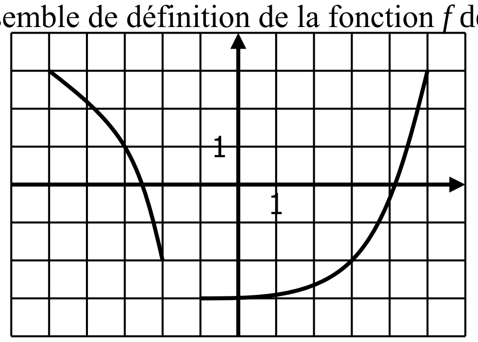
$f : x \mapsto \dfrac{1}{2x}+3$ $D_f = \mathbb{R}^*$	$f : x \mapsto \dfrac{2}{x+1}$ $D_f = \mathbb{R} - \{-1\}$	$f : x \mapsto \dfrac{x+1}{2}$ $D_f = \mathbb{R}$	$f : x \mapsto \dfrac{1}{x^2+5}$ $D_f = \mathbb{R}$
$f : x \mapsto \dfrac{5}{(x+3)^2}$ $D_f = \mathbb{R} - \{-3\}$	$f : x \mapsto \dfrac{x+2}{x-3}$ $D_f = \mathbb{R} - \{3\}$	$f : x \mapsto \dfrac{5}{(x+9)(9-3x)}$ $D_f = \mathbb{R} - \{-9;3\}$	$f : x \mapsto \dfrac{x-3}{x+2}$ $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$

EXERCICE 3A.4

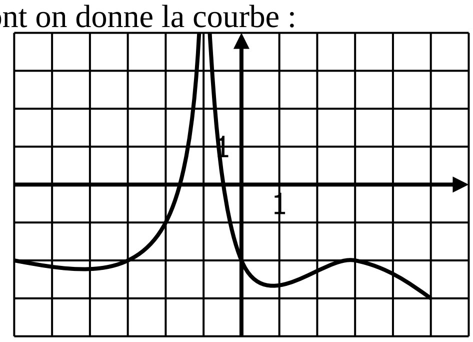
Déterminer l'ensemble de définition de la fonction *f* dont on donne la courbe :



$D_f = [-5;4]$



$D_f = [-5;-2] \cup [-1;5]$



$D_f = [-6;-1[\cup]-1;5]$