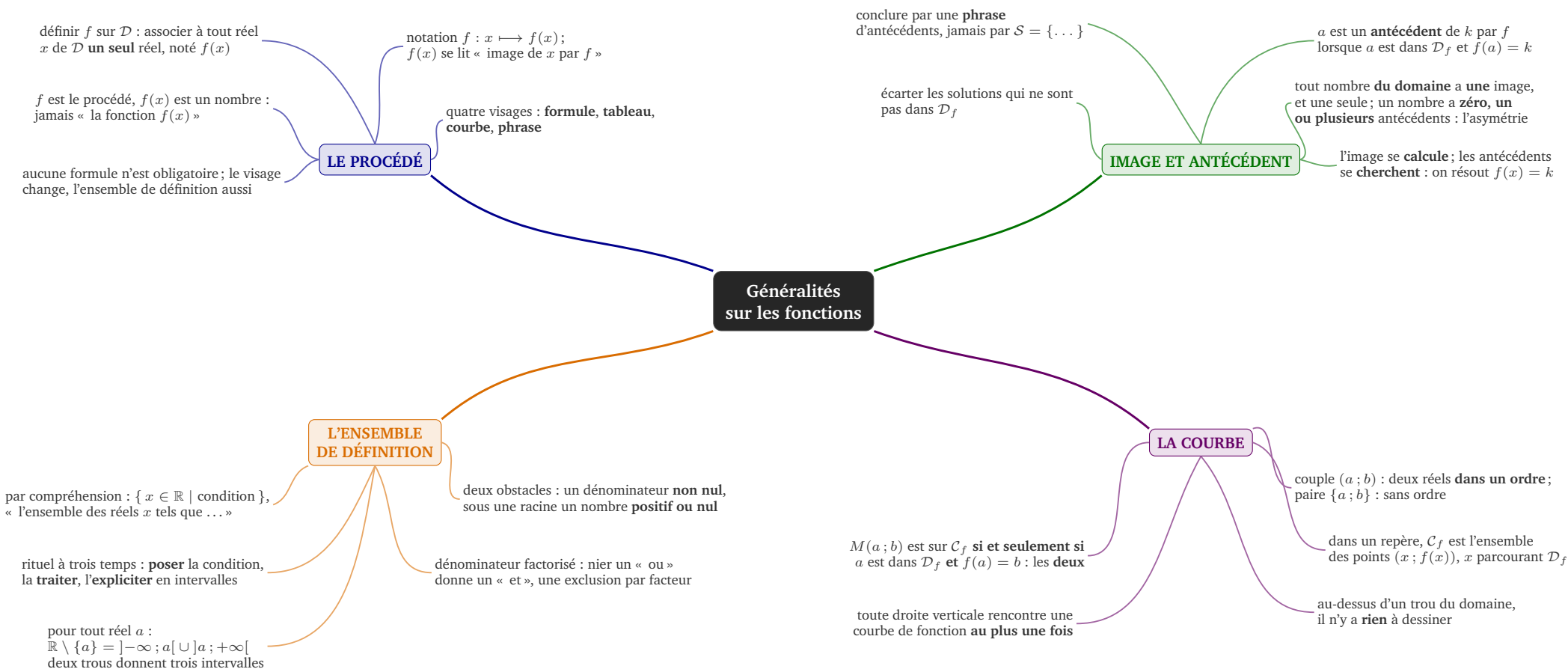




À SAVOIR PAR CŒUR

$f : x \mapsto f(x)$ · un seul $f(x)$ pour chaque x de $\mathcal{D}_f$
 a antécédent de k : a dans $\mathcal{D}_f$ et $f(a) = k$
 $M(a ; b) \in \mathcal{C}_f$ **si et seulement si** $a \in \mathcal{D}_f$ et $f(a) = b$
 pour tout réel a : $\mathbb{R} \setminus \{a\} =]-\infty ; a[\cup]a ; +\infty[$

LE RÉFLEXE DU CHAPITRE

devant toute question : cherche-t-on **une image** (un remplacement) ou **des antécédents** (une équation) ? · devant toute écriture : **à quelle condition** ce calcul a-t-il un sens ?
 (aucune démonstration exigée par le programme ici : quatre « Pourquoi » à savoir redire avec ses mots)

LES SIX GESTES DU CHAPITRE

Geste	Quand ?	Comment ?
Calculer une image	on donne x	domaine, remplacer entre parenthèses, contrôler, phrase
Chercher les antécédents	on donne k	résoudre $f(x) = k$, écarter le hors-domaine, phrase
Décrire un ensemble	une condition, pas de liste	$\{x \in \mathbb{R} \mid \dots\}$, relire, traiter, expliciter
Déterminer $\mathcal{D}_f$	avant tout calcul	repérer les obstacles, poser, traiter, réunir
Tester un point	$M(a; b)$ et $\mathcal{C}_f$	$a \in \mathcal{D}_f$ et $f(a) = b$: les deux, dans l'ordre
Lire sur un tracé	aucune formule donnée	image : verticale ; antécédents : horizontale

LA QUESTION ET LE CALCUL

La question dit	On cherche	Le calcul est
« l'image de 2 »	un seul nombre	un remplacement
« les antécédents de 2 »	zéro, un ou plusieurs nombres	une équation
« résoudre $f(x) = 2$ »	les antécédents de 2	une équation
« $M(2; y)$ est sur $\mathcal{C}_f$ »	l'ordonnée y , s'il en existe une	un remplacement
« $M(x; 2)$ est sur $\mathcal{C}_f$ »	zéro, une ou plusieurs abscisses	une équation
et le domaine, des deux côtés : le nombre donné pour une image, les nombres trouvés pour des antécédents		

LES DEUX OBSTACLES, ET LE TROISIÈME

L'écriture contient	La condition à poser	Si tout est du premier degré
un dénominateur $ax + b$	$ax + b \neq 0$	$\mathbb{R}$ privé d'une valeur : deux intervalles
s'il est factorisé	chaque facteur non nul	une exclusion par facteur
une racine $\sqrt{ax + b}$	$ax + b \geq 0$	une demi-droite, fermée en sa borne
et si une situation concrète est en jeu, son domaine s'ajoute aux conditions d'écriture : le domaine est ce qui vérifie tout		

LE RITUEL EN TROIS TEMPS

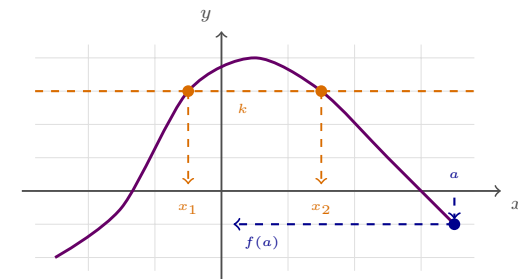
sur l'exemple $x \mapsto \frac{x-1}{(x+3)(x-5)}$

poser · $\mathcal{D}_f = \{x \in \mathbb{R} \mid (x+3)(x-5) \neq 0\}$

traiter · $= \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -3 \text{ et } x \neq 5\}$

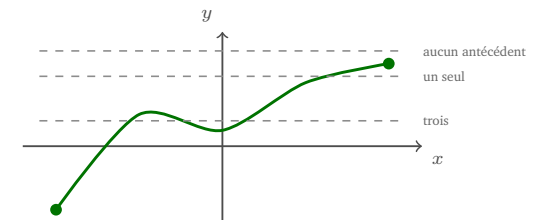
expliciter · $=]-\infty; -3[\cup]-3; 5[\cup]5; +\infty[$

LA DOUBLE LECTURE



l'image de a : partir de l'abscisse, rejoindre la courbe, lire l'ordonnée
 les antécédents de k : partir de l'ordonnée, balayer, relever **toutes** les rencontres
 une verticale rencontre la courbe au plus une fois ; une horizontale, autant de fois qu'elle veut

COMBIEN D'ANTÉCÉDENTS ?



la hauteur de l'horizontale décide du nombre d'antécédents

Les pièges qui coûtent des points. Écrire « la fonction $f(x)$ » : f est le procédé, $f(x)$ est un nombre · conclure une recherche d'antécédents par $S = \{\dots\}$ au lieu d'une phrase d'antécédents · annoncer un antécédent sans vérifier qu'il appartient à l'ensemble de définition · tester un point en calculant l'image sans regarder d'abord si l'abscisse est dans le domaine : le calcul qui semble marcher ne prouve alors rien · perdre une valeur interdite quand le dénominateur est un produit, faute d'avoir changé le « ou » en « et » · écrire un domaine troué en un seul intervalle : chaque trou coupe la droite en un morceau de plus · ne lire qu'un seul antécédent quand l'horizontale rencontre la courbe plusieurs fois · confondre le couple $(a; b)$, qui retient l'ordre, et la paire $\{a; b\}$, qui ne le retient pas · croire qu'une courbe est un trait : c'est l'ensemble des points $(x; f(x))$, et le trait ne fait que les relier.

Le détail, les méthodes déroulées et les histoires : [COURS-F1] et le compagnon numérique du chapitre.