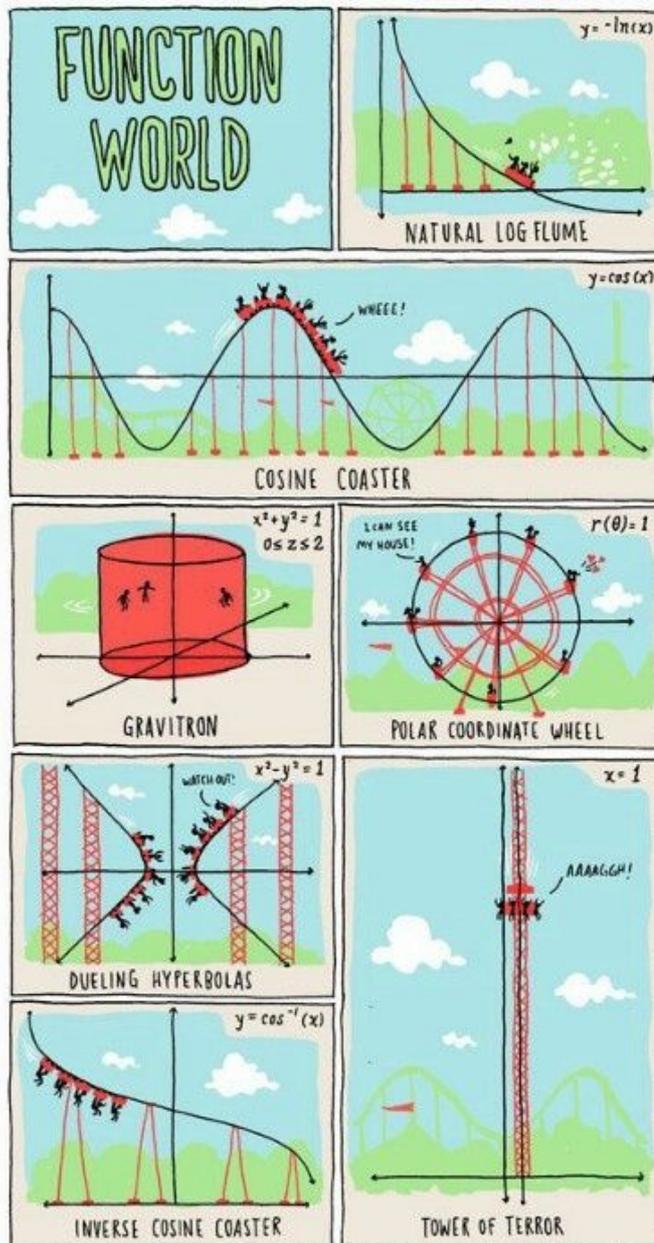


UAA4 :

Fonctions de référence



[GRANT SNIDER (2011)]

L'élève doit SAVOIR :

1. Expliquer ce qu'est :
 - (1) une relation
 - (2) une fonction
 - (3) un domaine de définition
 - (4) un graphe cartésien
 - (5) une racine, d'un point de vue analytique et d'un point de vue graphique
 - (6) une fonction paire, d'un point de vue analytique et d'un point de vue graphique
 - (7) une fonction impaire, d'un point de vue analytique et d'un point de vue graphique
 - (8) la concavité d'une fonction
 - (9) le point d'inflexion d'une fonction
2. Reconnaître le graphique de chaque fonction usuelle : en donner son nom, son expression analytique.
3. Tracer le graphique de chaque fonction usuelle, en donner son domaine, sa parité, sa(ses) racines, son tableau de signe, son tableau de variation, les coordonnées des éventuels points d'inflexion et les équations des éventuelles asymptotes.
4. Expliquer comment construire le graphique des fonctions $f(x)+k$, $f(x+k)$, $k.f(x)$ et $f(k.x)$ à partir du graphique de la fonction $f(x)$.
5. Donner l'ordre de priorité des manipulations graphiques, en particulier lorsqu'il y a déformation et translation sur les abscisses.

L'élève doit ETRE CAPABLE DE :

1. Utiliser les notations liées aux fonctions (comme $\text{dom } f$, $\text{Im } f$, TS, TV, ...).
2. Déterminer si un graphique est celui d'une fonction ou d'une relation.
3. Donner l'image et/ou les antécédents à partir du graphique d'une fonction ou de son tableau de valeurs.

4. Déterminer l'image et/ou les antécédents à partir de l'expression analytique d'une fonction.
5. Déterminer le domaine de définition d'une fonction, analytiquement ou graphiquement.
6. Déterminer l'ensemble-image d'une fonction.
7. Déterminer les racines d'une fonction, graphiquement et analytiquement.
8. Déterminer la parité d'une fonction graphiquement.
9. Compléter une portion de graphique pour que la fonction, entièrement représentée, soit paire ou impaire.
10. Déterminer la parité d'une fonction algébriquement et en donner la caractéristique graphique associée.
11. Donner des intervalles de (dé)croissance d'une fonction.
12. Donner les coordonnées des extremums d'une fonction.
13. Etablir le tableau de variation d'une fonction.
14. Déterminer la concavité d'une fonction.
15. Repérer les points d'inflexion sur le graphique d'une fonction.
16. Etablir le tableau de signe d'une fonction à partir de son graphique.
17. Etablir le tableau de signe d'une fonction à partir de son expression analytique.
18. Compléter ou construire un graphique en respectant certaines conditions.
19. Réaliser des exercices reprenant différentes généralités des fonctions.
20. Poser les conditions d'existence et déterminer le domaine de définition d'une fonction qui implique d'établir un tableau de signe (de façon implicite).
21. Décrire les manipulations à effectuer pour tracer le graphique d'une fonction à partir d'une autre fonction, usuelle ou non.
22. Construire, par manipulations, le graphique d'une fonction au départ d'une autre fonction, usuelle ou non.
23. Déterminer l'expression analytique d'une fonction, à partir de son graphique, dont on sait qu'il a été obtenu par manipulations au départ d'une fonction usuelle.
24. Résoudre graphiquement et algébriquement des équations du type $f(x) = k$ où f est une transformée de fonction usuelle.