0. Mise en bouche : fonctions usuelles.

1.

0.1. Fonction affine ($3^{ème}/2^{nde}$)

a) Créer 2 curseurs a et b, puis la fonction f(x) = a*x+b. L'observation des modifications de la droite lorsqu'on manipule les curseurs aidera à comprendre et mémoriser le rôle de chacun des paramètres.
b) Créer 2 points A et B sur la droite, puis le point C = (x(B), y(A)), les segments [AC] et [BC] ; créer le nombre m = (y(B)-y(C))/(x(C)-y(A)) ; comparer sa valeur avec celle de a, lorsque a, b, A, B varient à l'envie, peut aider à assimiler la notion de coefficient directeur.

> Rq. On peut ajouter, pour le confort visuel, les projetés de A et B sur les axes : A'=(x(A),0), etc, et les segments en pointillé [AA'], etc (Voir fichier GeoGebra). Attention, pour A", il faut taper 2 fois sur ', et non pas sur ".

0.2. Second degré ($2^{nde}/1^{ère}$)

a) Créer 3 curseurs a, b, c, puis la fonction f(x)=a*x²+b*x+c. Comme en 1.1, observer les rôles des coefficients. En seconde, on peut par exemple lancer des jeux, tels que "en bougeant les curseurs, faire passer la courbe par un point donné…"
b) La commande "extremum", appliquée à f, placera un point A au sommet de la parabole. Définir le nombre m = -b/(2a), comparer m avec l'abscisse de A.
c) ($1^{ère}$) Définir Δ = b²-4a*c, x_1 = (-b-sqrt(Δ))/(2a), x_2 = (-b+sqrt(Δ))/(2a), et les points d'intersection de la parabole avec l'axe (Ox); observer…

0.3. Fonctions puissances.

a) (2nde/1ère) Un curseur n (à valeurs entières, c.àd. minimum 0, pas 1), permet de taper une seule fois f(x)=x^n ; en tapant Séquence[x^k,k,0,n] on obtiendra la liste de toutes les fonctions puissances de 0 à n. On peut obtenir les puissances d'exposant négatif en modifiant les bornes du curseur n.
b) (Terminale) De même on obtient les fonctions puissances d'exposant non entier en redéfinissant le pas de n; on peut aussi, par exemple, avoir la liste des racines k-ièmes par : Séquence[x^(1/k),k,0,n] *Voir fichier GeoGebra "La Rochelle – Fonctions puissances"*