

# GeoGebra

## Utilisation du tableur

Calcul des coordonnées de points.  
Graphe de fonctions

Professeur : Jean-Pierre Franc

### Les compétences visées

À partir d'une formule définissant une fonction, construire une liste de points appartenant au graphe de celle-ci. Porter ensuite cette liste en graphique sous la forme d'un nuage de points. Reliez ces points entre eux par une courbe de régression.

### Le problème choisi

Créez une table des valeurs pour comparer les valeurs de  $f(t) = \log(t)$  et de  $g(t) = \ln(t)$  pour  $t = 1, 2, \dots, 10$ . Arrondissez à trois décimales. Utilisez ces valeurs pour tracer le graphe des deux fonctions.

### Introduction des données.

Commençons par choisir d'arrondir les nombres obtenus à 3 décimales. Pour cela, allez dans le menu « Options – Arrondi – 3 décimales ».

Menu *Affichage*, choisir *Tableur* Dans la cellule A1, introduire  $t$ . Dans les cellules B1 et D1, introduire respectivement  $\log(t)$  et  $\ln(t)$ . Dans les cellules A2 et A3, introduire respectivement 1 et 2. Sélectionnez les cellules A2 et A3. Cliquez ensuite sur le petit carré situé dans le coin

inférieur droit du rectangle de sélection en laissant le bouton de la souris enfoncé. Tirez vers le vas jusqu'en A11. Vous venez d'introduire toutes les valeurs de la variable  $t$ .

Dans la cellule B2, tapez  $\lg(A2)$  et faites « Enter ». Le contenu de la cellule B2 est maintenant le logarithme décimal du nombre qui se trouve en A2. Faites un clic droit sur la cellule B2 et choisissez « Copier ». Sélectionnez les cellules B3 à B11 et faites un clic droit à l'intérieur du rectangle de sélection. Choisissez « Coller ».

Dans la cellule D2, tapez  $\ln(A2)$  et faites « Enter ». Le contenu de la cellule D2 est maintenant le logarithme naturel du nombre qui se trouve en A2. Faites un clic droit sur la cellule D2 et choisissez « Copier ». Sélectionnez les cellules D3 à D11 et faites un clic droit à l'intérieur du rectangle de sélection. Choisissez « Coller ».

La figure 1 montre le tableau de données terminés.

	A	B	C	D	E
1	<b>t</b>	<b>log(t)</b>		<b>ln(t)</b>	
2	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>(1, 0)</b>	<b>0</b>	<b>(1, 0)</b>
3	<b>2</b>	<b>0.301</b>	<b>(2, 0.301)</b>	<b>0.693</b>	<b>(2, 0.693)</b>
4	<b>3</b>	<b>0.477</b>	<b>(3, 0.477)</b>	<b>1.099</b>	<b>(3, 1.099)</b>
5	<b>4</b>	<b>0.602</b>	<b>(4, 0.602)</b>	<b>1.386</b>	<b>(4, 1.386)</b>
6	<b>5</b>	<b>0.699</b>	<b>(5, 0.699)</b>	<b>1.609</b>	<b>(5, 1.609)</b>
7	<b>6</b>	<b>0.778</b>	<b>(6, 0.778)</b>	<b>1.792</b>	<b>(6, 1.792)</b>
8	<b>7</b>	<b>0.845</b>	<b>(7, 0.845)</b>	<b>1.946</b>	<b>(7, 1.946)</b>
9	<b>8</b>	<b>0.903</b>	<b>(8, 0.903)</b>	<b>2.079</b>	<b>(8, 2.079)</b>
10	<b>9</b>	<b>0.954</b>	<b>(9, 0.954)</b>	<b>2.197</b>	<b>(9, 2.197)</b>
11	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>(10, 1)</b>	<b>2.303</b>	<b>(10, 2.303)</b>

FIGURE 1 – Recherche des points

Dans la cellule C2, tapez  $(A2, B2)$  et faites « Enter ». Le contenu de la cellule C2 représente les coordonnées d'un point dont l'abscisse est la valeur dans A2 et dont l'ordonnée est la valeur dans B2. Faites un clic droit sur la cellule C2 et choisissez « Copier ». Sélectionnez les cellules C3 à C11 et faites un clic droit à l'intérieur du rectangle de sélection. Choisissez « Coller ». Les points dont vous venez d'écrire les coordonnées apparaissent à l'écran sur la feuille de travail. Sélectionnez les cellules C2 à C11, faites un clic droit dans le rectangle de sélection et choisissez l'option « Créer une liste ». Dans la

fenêtre d'algèbre, cette liste sera notée *liste1*.

Dans la cellule E2, tapez (A2, D2) et faites « Enter ». Le contenu de la cellule E2 représente les coordonnées d'un point dont l'abscisse est la valeur dans A2 et dont l'ordonnée est la valeur dans D2. Faites un clic droit sur la cellule E2 et choisissez « Copier ». Sélectionnez les cellules E3 à E11 et faites un clic droit à l'intérieur du rectangle de sélection. Choisissez « Coller ». Les points dont vous venez d'écrire les coordonnées apparaissent à l'écran sur la feuille de travail. Sélectionnez les cellules C2 à C11, faites un clic droit dans le rectangle de sélection et choisissez l'option « Créer une liste ». Dans la fenêtre d'algèbre, cette liste sera notée *liste2*. Refaites un clic droit dans le rectangle de sélection. Choisissez « Propriétés – Onglet couleur – et prendre, par exemple, la couleur rouge. Sur le graphique les points appartenant au graphe de la fonction  $g(t) = \ln(t)$  sont rouges.

La figure 2 montre le graphique avec les nuages de points obtenus.

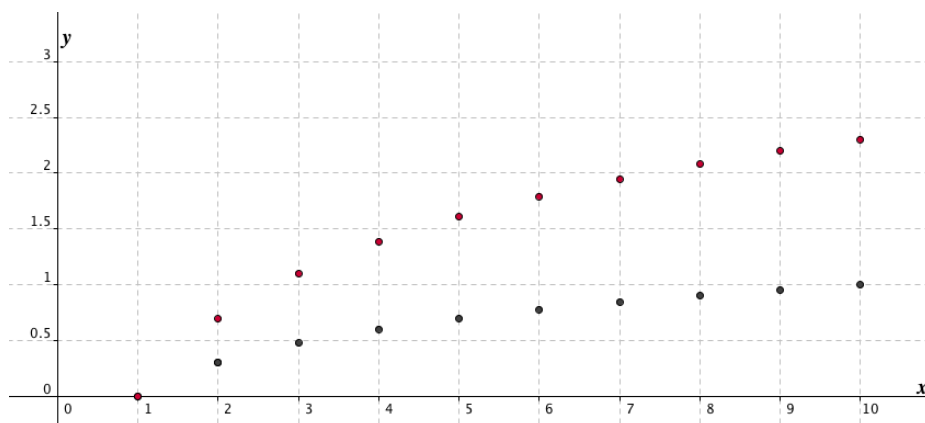


FIGURE 2 – Nuages de points

## Les courbes de régression.

Ce sont des fonctions logarithmiques. Nous utiliserons, en conséquence, la régression logarithmique que propose GeoGebra.

Dans la barre de saisie, tapez «  $f(x) = \text{AjustLog}[\text{liste1}]$  » et faites « Enter ».

Vous venez de relier les points du graphe de la fonction  $f(t) = \log(t)$  en tre eux.

Dans la barre de saisie, tapez «  $g(x) = \text{AjustLog}[\text{liste2}]$  » et faites « Enter ». Vous venez de relier les points du graphe de la fonction  $f(t) = \ln(t)$  en tre eux.

La figure 3 montre le travail terminé.

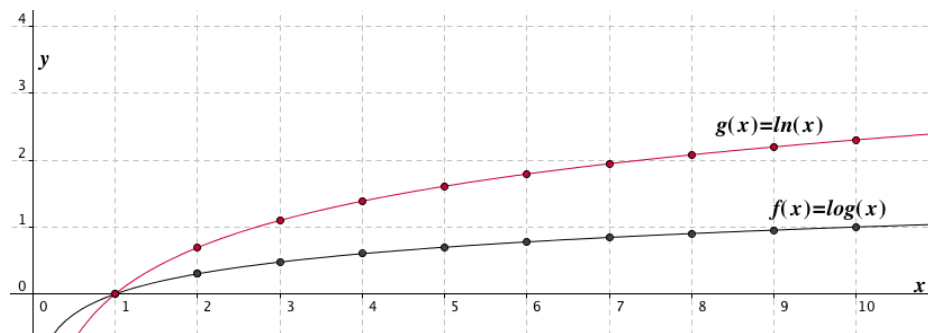


FIGURE 3 – Les graphes des deux fonctions