

Objectif

- ▷ Utiliser Geogebra pour se familiariser avec les courbes représentatives de fonctions faisant intervenir des valeurs absolues.
- ▷ Important : faire la partie 3

1 Première approche de Geogebra

1. Lancer le logiciel Geogebra
2. Repérer le champ 'Saisie', et explorer les menus.
3. On pourra entrer dans le champ saisie (et valider avec Entrée) :
 - (a) $f(x)=x+2$
 - (b) $g(x)=x^2$ (appuyer sur la touche " \wedge ", puis sur espace)
4. Utiliser le menu affichage, ou un clic-droit sur la zone graphique pour faire apparaître la grille
5. En utilisant le graphique, résoudre l'équation $x^2 \leq x + 2$
6. Construire deux points A et B aux intersections des deux courbes obtenues
7. Quelles sont les coordonnées de ces points ?
8. Dans la zone de saisie, taper :
 - (a) $g(x)=2$
9. Quelles sont les coordonnées des points A et B ?
 - (a) Elles ont changé : pourquoi ?
 - (b) Les valeurs sont-elles exactes ?
10. Utiliser le menu "Affichage > Protocole de navigation" pour parcourir les étapes de construction.
11. Faire un clic-droit sur la courbe représentative de g pour changer son nom, sa couleur, son épaisseur ('style').
12. Geogebra permet aussi de faire de la géométrie :
 - (a) Ouvrez une nouvelle fenêtre (Ctrl+N)
 - (b) Construire 3 points A , B , et C
 - (c) Construire le triangle ABC
 - (d) Construire le cercle circonscrit à ABC
 - (e) Que se passe-t-il quand on déplace un des 3 points ?

2 Courbe représentative de $x \mapsto |f(x)|$

1. Récupérer le fichier 'Courbe représentative : cas général', et l'ouvrir dans Geogebra.
2. Que représente la courbe noire ? la rouge ?
3. En utilisant Geogebra, regarder ce qui se passe pour différentes fonctions : à chaque fois, on pourra "déplacer" la courbe noire pour modifier l'expression de f , et étudier les modifications.
 - (a) $f(x)=4x+3$
 - (b) $f(x)=x^2$
 - (c) $f(x)=x^2-4$
 - (d) $f(x)=\sin(x)$
 - (e) $f(x)=\text{abs}(2x-7)$

3 Cas particulier : courbes affines par morceaux

1. Récupérer le fichier 'Cas particulier : affine par morceaux'
2. De quelle nature est la courbe verte ?
3. A qui servent les deux points A et B ? Essayer de les déplacer : sont-ils libres ou dépendants ?
4. Pour chacune des fonctions suivantes, donner les intervalles sur lesquels la fonction est affine, ainsi que l'équation de droite correspondante :
 - (a) $f(x)=x$
 - (b) $f(x)=\text{abs}(x-2)$
 - (c) $f(x)=\text{abs}(x+3)$
 - (d) $f(x)=\text{abs}(3x+4)$
 - (e) $f(x)=2\text{abs}(x)+\text{abs}(x-2)$
 - (f) $f(x)=\text{abs}(x-4)+\text{abs}(2+x)$
 - (g) $f(x)=\text{abs}(x+3)-\text{abs}(2-x)$
5. Comment obtient-on ces équations de droite par le calcul ?
6. Reprendre les différentes fonctions vues en exercice dans ce chapitre, et répondre à la question 4.

4 Parité

Utiliser le dernier fichier disponible, et faire l'exercice 8p73.