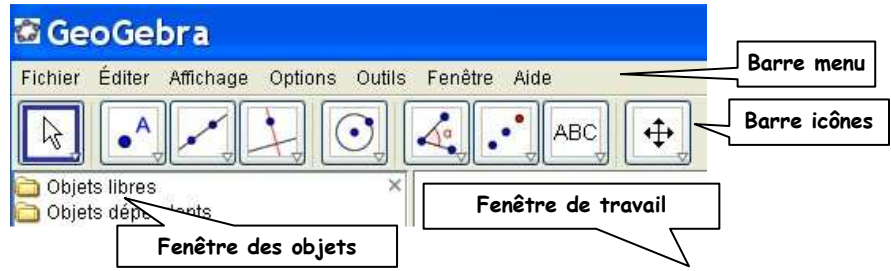


• **Introduction** : GeoGebra est un logiciel de géométrie dynamique. Il permet de construire des objets géométriques. On peut ainsi très facilement à la souris ou au clavier animer ou modifier les différents objets construits : points, vecteurs, segments, droites, courbes de fonctions, ...



**Exercice n° 1** : Etude des fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  et  $g(x) = -2x + 1$ .

1. Ouverture du logiciel :

2. Cliquer sur **Affichage** et cocher le menu **Grille**.

3. Faire un clic droit sur la fenêtre de travail. Cliquez sur **Propriétés** puis sur **Axe X** puis mettre  $-3$  dans **Min** puis  $5$  dans **Max**. De même dans **Axe Y** mettre  $-6$  dans **Min** puis  $8$  dans **Max**.

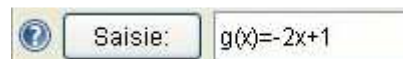
4. Au bas de la feuille dans la zone Saisie, écrire l'expression de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 2x - 3$



^ indique exposant et donc  $x^2$  indique  $x^2$

Appuyer sur la touche Entrée du clavier. La courbe représentative de la fonction  $f$  doit alors apparaître.

5. Au bas de la feuille dans la zone Saisie, écrire l'expression de la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = -2x + 1$



Appuyer sur la touche Entrée du clavier. La courbe représentative de la fonction  $g$  doit alors apparaître.

**Etude graphique** : A compléter sur ce document

6. Résoudre graphiquement,  $f(x) = g(x)$ . .....
7. Résoudre graphiquement,  $f(x) < g(x)$ . .....
8. Résoudre graphiquement,  $f(x) \leq g(x)$ . .....
9. Résoudre graphiquement,  $f(x) > g(x)$ . .....
10. Résoudre graphiquement,  $f(x) \geq g(x)$ . .....

**Etude algébrique** : Répondre sur une feuille.

11. Montrer que, pour tout réel  $x$ ,  $f(x) - g(x) = x^2 - 4$ .
12. Résoudre algébriquement, l'équation  $f(x) = g(x)$ , équation **équivalente** à l'équation  $f(x) - g(x) = 0$ . Comparer votre résultat avec le résultat trouvé à la question 6.

**Exercice n° 2** : Etude des fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4x^2 - 16x - 20$  et  $g(x) = -8x + 12$

1. Faire un clic droit sur la fenêtre de travail. Cliquez sur **Propriétés** puis sur **Axe X** puis mettre  $-3$  dans **Min** puis  $7$  dans **Max** cocher l'icône **Distance** et mettre  $0.5$ . Dans **Axe Y** mettre  $-40$  dans **Min** puis  $50$  dans **Max**, cocher l'icône **Distance** et mettre  $2$ .

2. Dans la zone Saisie, écrire l'expression de la fonction  $f$  puis l'expression de la fonction  $g$ .

**Etude graphique** : A compléter sur ce document

3. Résoudre graphiquement,  $f(x) = 0$ . .....
4. Résoudre graphiquement,  $f(x) = 28$ . .....
5. Résoudre graphiquement,  $f(x) < 28$ . .....
6. Résoudre graphiquement,  $f(x) > -32$ . .....
7. Résoudre graphiquement,  $f(x) = g(x)$ . .....
8. Résoudre graphiquement,  $f(x) < g(x)$ . .....

**Etude algébrique** : Répondre sur une feuille.

9. Montrer que, pour tout réel  $x$ ,  $f(x) = 4(x-2)^2 - 36$ .
10. Résoudre algébriquement,  $f(x) = 0$ .
11. Résoudre algébriquement,  $f(x) = 28$ .
12. Montrer que, pour tout réel  $x$ ,  
 $f(x) - g(x) = 4(x-1)^2 - 36$ .
13. Résoudre algébriquement,  $f(x) = g(x)$ .