

DEVOIR A LA MAISON N° 3

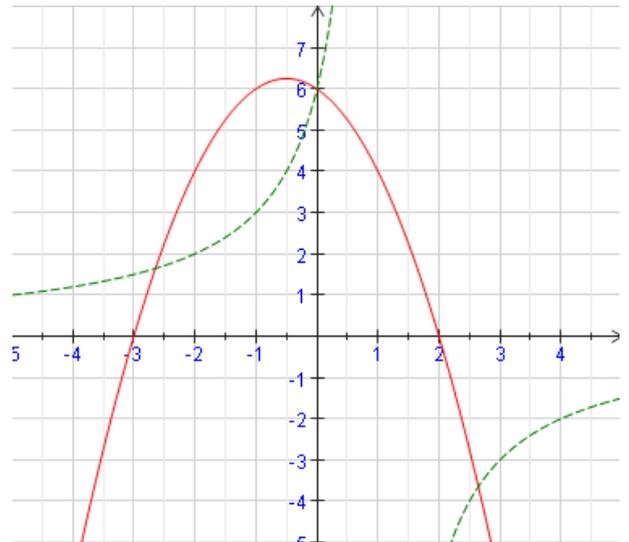
A RENDRE LE MERCREDI 14 NOVEMBRE

Exercice 1 : Deux types de fonctions

On considère les fonctions f et g définies par $f(x) = -x^2 - x + 6$ et $g(x) = \frac{-6}{x-1}$.

Partie A

1. Quel est le domaine de définition de f ? de g ?
2. Parmi les deux courbes tracées ci-contre (une en trait plein et une en pointillés), l'une représente \mathcal{C}_f et l'autre \mathcal{C}_g . Associer à chaque courbe la fonction qu'elle représente en expliquant votre choix.
3. Lire sur le graphique l'image de 1 par f puis $g(-1)$.
4. Résoudre graphiquement $f(x) = 6$ puis $g(x) < 6$.
5. Faire le tableau de signes de la fonction f .
6. Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$. Vous donnerez des valeurs approchées à 0,2 près des solutions lorsqu'elles ne sont pas exactes.
7. Résoudre graphiquement $f(x) = x + 3$ en ajoutant un tracé de droite sur le graphique ci-contre.



Partie B

Dans cette partie, vous ne devez pas utiliser le graphique pour répondre mais les formules de $f(x)$ et de $g(x)$.

1. Calculer les images de 1 et de -2 par f puis les images de -1 ; $-\frac{7}{2}$ et 1 par g .
2. Déterminer les antécédents de 6 par f puis les antécédents de 0 par g .
3. (a) Vérifier que $f(x) = (x+3)(2-x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.
(b) Résoudre $f(x) = 0$.
4. On considère les points suivants : $A(0; 6)$; $B(1; 4)$; $C(-\frac{7}{2}; 1, 6)$.
Parmi ces points, lesquels appartiennent à \mathcal{C}_f ? à \mathcal{C}_g ?
5. Résoudre $f(x) = g(x)$.

Exercice 2 : Fonction et géométrie

Il s'agit de l'exercice 81 p.66 auquel je fais quelques modifications :

- Remplacer la question 2 par :
 - 2.a) Représenter la courbe de f dans un repère adapté après avoir rempli un tableau de valeurs sur l'intervalle $[3; 10]$ avec un pas de 1.
 2. b) Résoudre graphiquement $f(x) = 20$.
- Remplacer la question 3 par : Justifier que $f(x) - 20 = (x-7)(x+2)$ pour tout x puis retrouver par un calcul les solutions de $f(x) = 20$.

Exercice 3 : Interpréter une courbe

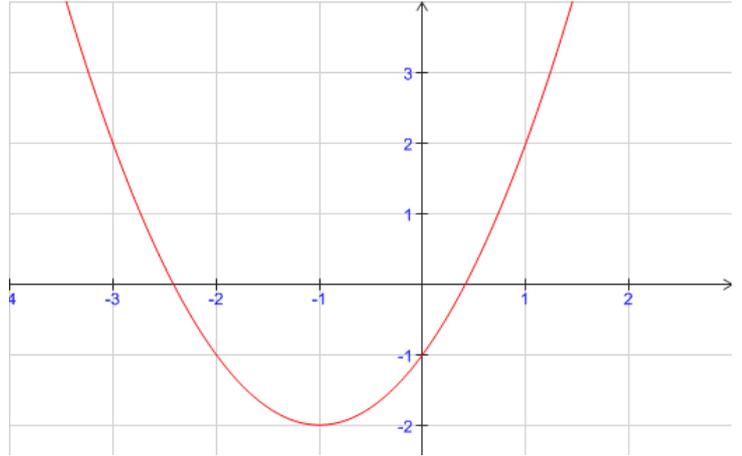
Exercice 4 : Deux méthodes pour résoudre la même équation

On cherche à résoudre l'équation suivante : $x^2 + 2x - 1 = \frac{2}{x}$, que l'on appellera (E).

1. *Résolution par méthode graphique :*

Sur le dessin ci-contre, on a tracé la courbe représentative de la fonction $f : x \rightarrow x^2 + 2x - 1$.

En expliquant votre démarche, résolvez graphiquement l'équation (E). Pour cela vous pouvez compléter la figure de l'énoncé sans oublier de joindre cette feuille à votre copie.



2. *Résolution par le calcul :*

(a) Prouver que résoudre l'équation (E) revient à résoudre $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x} = 0$

(b) Développer l'expression $P(x) = (x + 2)(x^2 - 1)$.

(c) Résoudre (E) par le calcul.

3. Comparer les résultats obtenus avec les deux méthodes.