

DEVOIR A LA MAISON N°3

A RENDRE LE JEUDI 19 NOVEMBRE

Exercice 1 : Fonction définie par une courbe

1. En utilisant la courbe représentative C_f de la fonction f dessinée ci-contre, répondre aux questions suivantes :

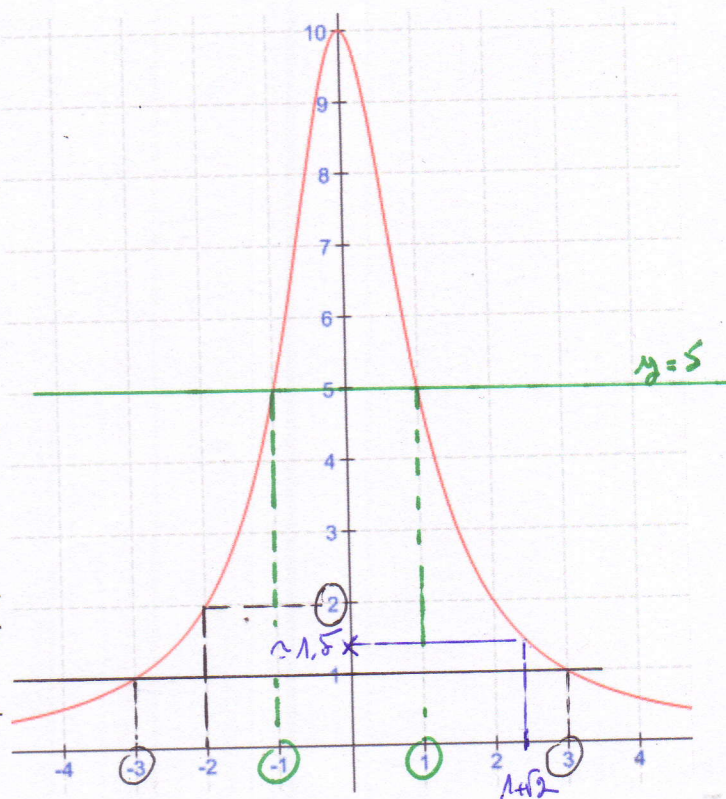
- Quelle est l'image de -2 par la fonction f ?
- Déterminer (s'ils existent) les antécédents de 1.
- Donner une valeur approchée de $f(1 + \sqrt{2})$ à 0,2 près.
- Résoudre graphiquement $f(x) = 5$.

2. On sait qu'en réalité, la fonction f est définie soit par $f(x) = \frac{10}{1+x^2}$, soit par $f(x) = \frac{10}{1+x}$.

Expliquer à l'aide des domaines de définition pourquoi la deuxième expression ne peut pas définir f .

3. Dans la suite, on supposera donc que $f(x) = \frac{10}{1+x^2}$.

- Calculer $f(-2)$ et $f(1 + \sqrt{2})$ (pour le dernier calcul, on donnera le résultat avec un dénominateur entier)
- Trouver (s'ils existent) par le calcul les antécédents de 1.
- Le point $A(\frac{3}{2}, \frac{40}{13})$ appartient-il à C_f ?



Exercice 2 : 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).

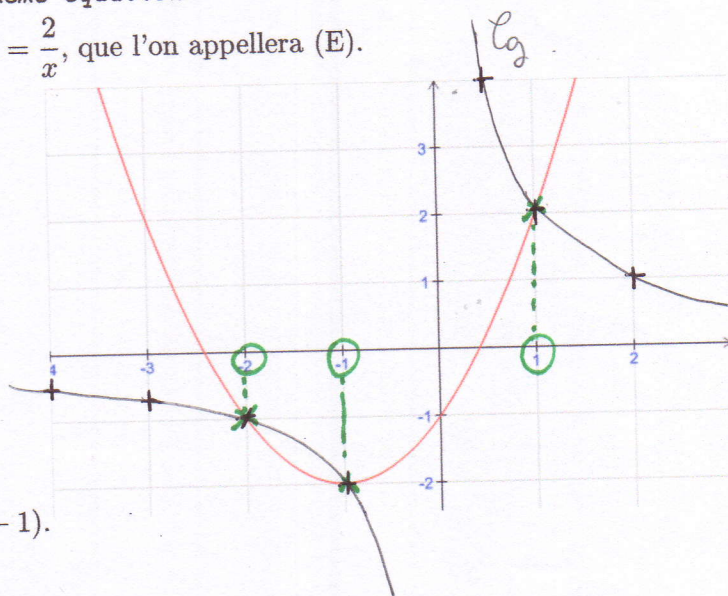
1. Résolution par méthode graphique :

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, résoudre 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 :

- Prouver que résoudre l'équation (E) revient à résoudre $\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x} = 0$
- Développer l'expression $P(x) = (x+2)(x^2-1)$.
- Résoudre (E) par le calcul.

3. Comparer les résultats obtenus avec les deux méthodes.



Exercice 3 : Fonction et géométrie

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

- Remplacer la question 2 par :
 - 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.
 - 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 $f(x) = 20$.