

Devoir-Activité Mathématiques N° 3 (1h)



On attend une rédaction propre et soignée sur une copie double. Les réponses peuvent être en partie données sur le sujet.

0 Nom et prénom :

1 (12 points)

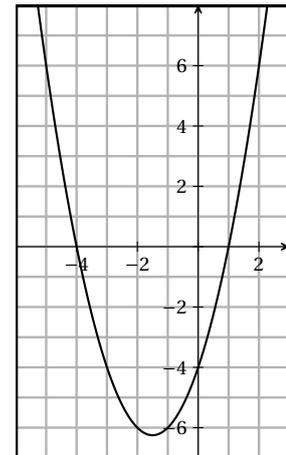
Partie A : Par lecture graphique ((complétez ci-dessous). Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 + 3x - 4$ dont la représentation graphique est ci-contre.

1. Résoudre graphiquement en justifiant à l'aide d'une phrase $f(x) = 3$.

2. Résoudre graphiquement sans justifier $f(x) > 0$.

Partie B : Vous résoudrez cet exercice uniquement par le calcul.

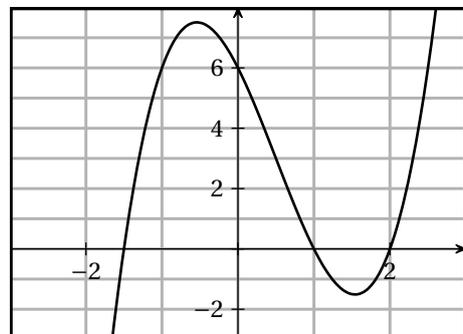
1. a) Calculer les valeurs exactes de $f(2)$ et de $f(1 + \sqrt{2})$.
 b) Résoudre l'équation $f(x) = -4$.
 c) Montrer que pour tout x de \mathbb{R} , $f(x) = (x - 1)(x + 4)$.
 d) En déduire les antécédents de 0 par f .
2. Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = -x + 1$. On note \mathcal{D} sa représentation graphique.
 a) Tracer \mathcal{C}_g la courbe représentative de la fonction g .
 b) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.



2 (3 points)

On donne $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 5x + 6$ définie sur \mathbb{R} . On donne \mathcal{C}_f la représentation graphique de f dans le repère ci contre.

1. Montrer que pour $x \in \mathbb{R}$ on a $f(x) = (x - 1)(x - 2)(2x + 3)$.
2. En déduire l'abscisses des point d'intersection de \mathcal{C}_f et de l'axe ($x'x$).

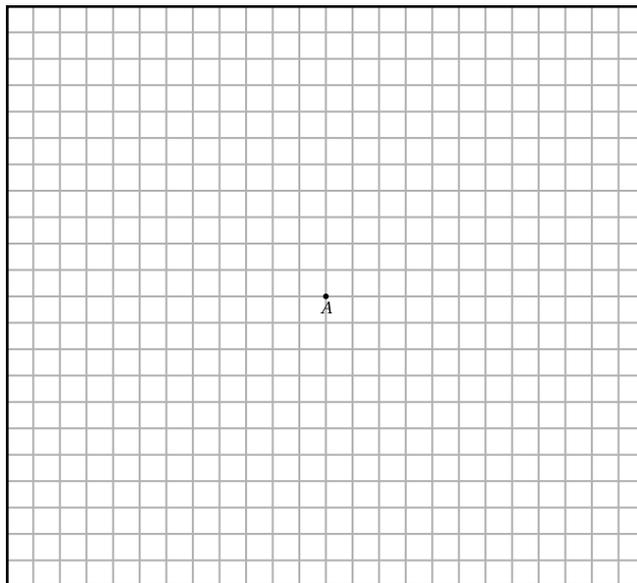


3 (2 points)

On donne l'algorithme suivant destiné à faire marcher la tortue de Python. Au début la tortue est dans le point A du graphique tournée vers la droite. Chaque case est de dimension 10. Dessiner le trajet parcouru par la tortue lorsqu'on exécute l'algorithme.

Algorithme 1: La tortue

```
1 Variables
2   |  $i, t$ 
3 Traitement
4   |  $t \leftarrow 10$ ;
5   | right(180);
6   | forward(50);
7   | right(90);
8   | forward(30);
9   | right(90);
10  | pour  $i$  allant de 1 a 4 (inclus) faire
11  |   | forward( $t$ );
12  |   | left(90);
13  |   | forward( $i*t$ );
14  |   | right(90)
```



4 (3 points)

Cet exercice est à faire uniquement à la calculatrice, aucune justification n'est demandée. Vous répondrez sur le sujet.

Soit les fonctions f et g définies sur l'intervalle $[-4; 3]$ par : $f(x) = x^2 - 2$ et $g(x) = -2x^2 + 2x + 3$.

Déterminer :

1. L'ensemble S des solutions de $g(x) > 0$.

2. L'ensemble S des solutions de $f(x) = g(x)$.

3. L'ensemble S des solutions de $f(x) < g(x)$.

4. Le minimum de f .

5. Le maximum de g .