

Devoir maison 2

Exercice 1:

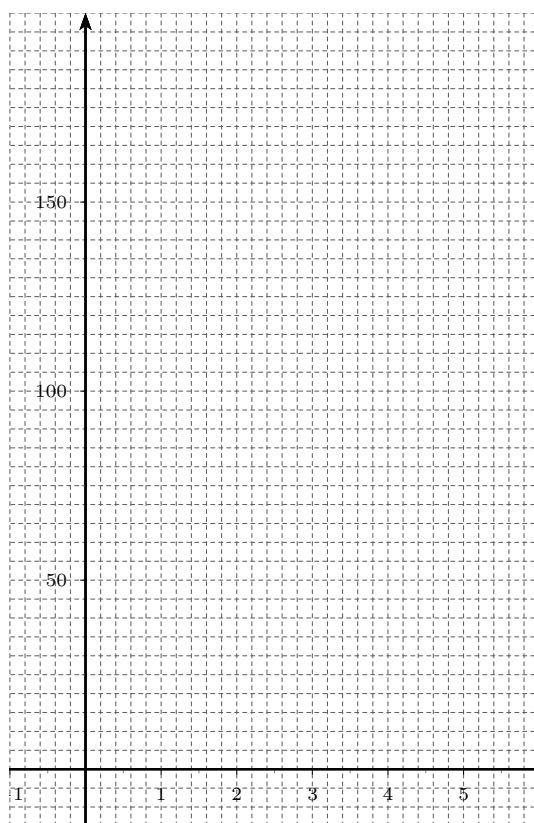
6 points

Soit f la fonction définie par $f(x) = x^3 + \frac{1}{5-x} - 4x$.

1. Déterminer le domaine de définition de f .
2. Déterminer la valeur exacte de l'image de 4 par f .
3. Tracer la courbe de la fonction f pour $x \in [-2; 2]$ dans le repère ci-dessous :



4. Déterminer si la courbe de f passe par l'origine du repère.
5. Déterminer graphiquement les antécédents de 2 par f sur l'intervalle $[-2; 2]$.
6. Tracer la courbe de la fonction f pour $x \in [-1; 5[\cup]5; 6]$ dans le repère ci-dessous :



7. Placer le point de la courbe d'abscisses 5,009.
8. Combien d'antécédents admet 2 par f ?

Exercice 2:

8 points

Soit f la fonction définie par $f(x) = 5 - (x - 2)^2$.

1. Montrer que pour tout réel x , $f(x) = -x^2 + 4x + 1$
2. Déterminer les images (exactes) des nombres suivants par la fonction f :

$$-1 \quad ; \quad -\sqrt{2} \quad ; \quad 0 \quad ; \quad \frac{1}{4} \quad ; \quad 2 - \sqrt{5}$$

3. Récopier et compléter le tableau suivant à l'aide de votre calculatrice :

x	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
$f(x)$												

4. Déterminer algébriquement les antécédents de 1 par la fonction f .

Exercice 3:

6 points

Dans un repère (O, I, J) du plan, soit $A(1;3)$, $B(4;2)$, $C(5;-3)$ et $D(-1;-1)$.

1. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$.
2. Démontrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires puis donner le réel k tel que $\overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{CD}$.
3. Déterminer les coordonnées du milieu E du segment $[DB]$.
4. Déterminer les coordonnées du point F tel que E soit le milieu de $[AF]$.
5. Déterminer la nature du quadrilatère $ABFD$.