

Durée 1h . Le barème est donné à titre indicatif.
Le manque de soin et de clarté dans la rédaction sera pénalisé.

Nom et Prénom :

Exercice 1 : Équations (5 minutes)

(2 points)

Résoudre dans \mathbb{R} :

1. $3x + 5 = 0$

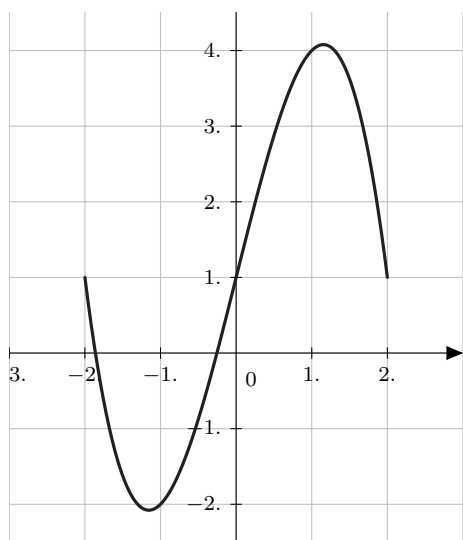
2. $x^2 + 2x = 0$

Exercice 2 : Calcul d'images et d'antécédents (15 minutes)

(5 points)

Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-2; 2]$.

Les traits de constructions doivent être visibles, utiliser des couleurs.



1. Par lecture graphique, déterminer :
 - a. l'image de -1 par f ;
 - b. $f(-2)$ et $f(2)$;
 - c. Le(s) antécédent(s) de 1 par f ;
 - d. Les éventuels nombres qui ont 0 pour image.
2. Citer, si possible, un nombre qui a :
 - a. aucun antécédent ;
 - b. 1 antécédent ;
 - c. 2 antécédents ;
 - d. 3 antécédents.
3. Résoudre $f(x) \geq 1$ puis $f(x) < 1$.
4. Dresser le tableau de variations de f .

Exercice 3 : Tableau de variations (10 minutes)

(4 points)

On se donne le tableau de variations suivant :

x	-2	1	3	6
f	3	↘ -2	↗ 7	↘ 4

3. Donner le minimum de f sur $[2; 6]$.
4. Comparer si possible :
 - a. $f(-1)$ et $f(0)$
 - b. $f(-1)$ et $f(2)$
 - c. $f(-2)$ et $f(6)$
 - d. $f(-1)$ et $f(5)$
5. Tracer deux courbes différentes susceptibles de représenter graphiquement la fonction f .

Exercice 4 : Égalité entre vecteurs (10 minutes)

(4 points)

1. Tracer un triangle RST et construire les points :
 - a. E image de T par la translation de vecteur \overrightarrow{RS} ;
 - b. F image de R par la translation de vecteur \overrightarrow{TS} .
2. Donner deux vecteurs égaux à \overrightarrow{TR} . Justifier.
3. En déduire que S est le milieu de $[EF]$.

Exercice 5 : Variations d'une fonction (15 minutes)

(5 points)

1. Montrer que $f : x \mapsto -3x + 2$ est strictement décroissante sur $]-\infty; +\infty[$
2. Soit $g : x \mapsto x^2 - 30x + 25$ définie sur $[0; 30]$
 - a. Dresser à l'aide de la calculatrice le tableau de variations de g .
 - b. Conjecturer le minimum de g .
 - c. Montrer que $g(x) = (x - 15)^2 - 200$
 - d. En déduire une démonstration du minimum.
 - e. Déterminer les antécédents de 100 par g .