



Athénée Royal Uccle 1

Nom, Prénom:

Evaluation formative n°3 - Solutions

Caractéristiques de fonctions

Le 4 juin 2020

Classe: 4A

On donne la fonction

$$f(x) = \frac{-2x^2 - x + 3}{10\sqrt{x^2 - 2x - 3}}$$

et son graphe.

On demande de déterminer algébriquement *et* graphiquement :

- le domaine de $f(x)$;

CE : $x^2 - 2x - 3 > 0$ et donc $dom_f : -\infty, -1[\cup]3, +\infty$.

Le graphe de $f(x)$ est dessiné pour ces valeurs de x et on remarque la présence de deux asymptotes verticales en $x = -1$ et $x = 3$.

- le(s) zéro(s) de $f(x)$;

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow -2x^2 - x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \\ x = 1 \end{cases} .$$

Le second zéro est en dehors du domaine (il ne se remarque d'ailleurs pas sur le graphe comme point d'intersection avec l'axe Ox).

- la valeur exacte et approchée de l'image de 5 par la fonction

$$f(5) = -\frac{26\sqrt{3}}{30} \approx -1,5, \text{ ce qui correspond à la valeur lue sur le graphique.}$$

- les coordonnées du point d'intersection avec l'axe Oy

$f(0)$ n'existe pas car 0 n'appartient pas à dom_f

- le signe de $f(x)$;

Le tableau de signe de $f(x)$ est :

x	$-\frac{3}{2}$	-1		3
$N(x)$	-	0	+	-
$D(x)$	+		+	0
$f(x)$	-	0	+	AV

On constate graphiquement que la fonction est toujours sous l'axe Ox excepté dans l'intervalle

$$\left[-\frac{3}{2}, -1\right]$$

- le (les) antécédent(s) de -1 par f (détermination graphique uniquement);

Graphiquement, on lit $x \approx -6.2$

