

DS n°05 - Sujet A

Variations de fonctions

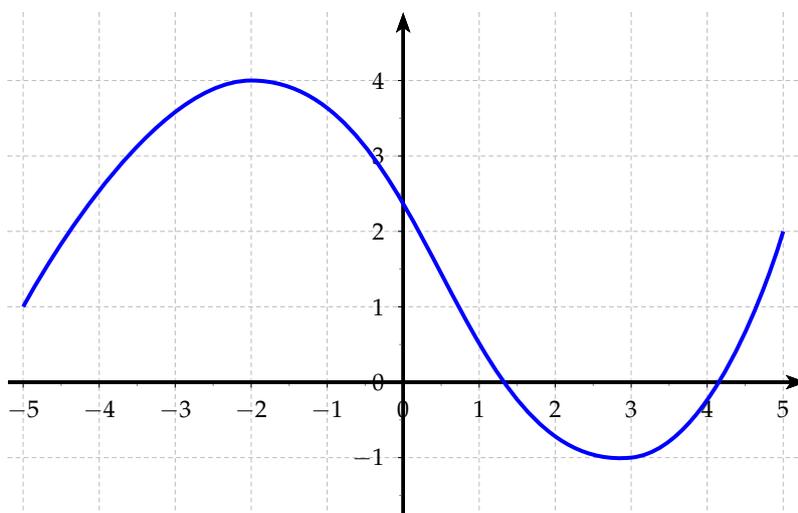
55 min - Calculatrice autorisée - Barème indicatif

Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole

Les résultats doivent être justifiés par des calculs (au moins 1 étape intermédiaire).

Exercice 1 - Construire un tableau de variations - (4 points)

Soit la fonction f définie par sa courbe représentative ci-dessous.



- 1) Dresser le tableau de variations de f .
- 2) Quel est le minimum de f ? En quelle(s) valeur(s) est-il atteint?
- 3) Quel est le maximum de f ? En quelle(s) valeur(s) est-il atteint?
- 4) Peut-on affirmer que pour tout réel $x \in [-5; 5]$, on a $f(x) \geq -1$? Justifier.

Exercice 2 - Lire un tableau de variations - (8 points)

On considère une fonction f dont on donne ci-dessous le tableau de variations.

x	-2	1	3	6	12
$f(x)$	1	5	-3	-1	-4

- 1) Quel est l'ensemble de définition de f ?
- 2) Quelle est l'image de 1 par f ?
- 3) Comparer, si c'est possible, les nombres suivants (répondre impossible si ça ne l'est pas).

a) $f(0)$ et $f(2)$

b) $f(1)$ et $f(3)$

c) $f(4)$ et $f(\pi)$

4) Combien l'équation $f(x) = 0$ a-t-elle de solution(s)?5) Peut-on affirmer que pour tout réel x de $[-2; 12]$, on a $-4 \leq f(x) \leq 5$? Pourquoi?**Exercice 3 - Lire un tableau de variations - (6 points)**On considère une fonction f dont le tableau de variations est le suivant :

x	-10	$-\frac{7}{2}$	1	2	$\frac{17}{3}$	8
$f(x)$	-2		0		0	4

Diagramme de variation :
 -10 → -2 → -5 (à $x = -\frac{7}{2}$) → 0 (à $x = 1$) → -3 (à $x = 2$) → 0 (à $x = \frac{17}{3}$) → 4 (à $x = 8$)

1) Quel est le minimum de f ? En quelle(s) valeur(s) est-il atteint?2)  Quel est le maximum de f ? En quelle(s) valeur(s) est-il atteint?3) Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 0$?4) Comparer $f(-8)$ et $f(-6)$ 5)  Comparer $f(3)$ et $f(5)$ **Exercice 4 - Dresser un tableau de variations - (2 points)**On a tracé ci-dessous la représentation graphique d'une fonction f définie par

$$f(x) = \frac{15}{(x-6)^2} - 3$$

Donner son tableau de variations sur \mathbb{R} .