

Devoir surveillé n°1

Exercice 1 (3 points)

f est la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x^2 + 4x - 3 - \frac{1}{x}$.

Étudier le sens de variation de f sur son ensemble de définition.

(remarque : f est un somme)

Exercice 2 (6 points)

Décomposer les fonctions suivantes à l'aide de fonctions de base (fonctions affines et fonctions carré, inverse, racine carrée et cube) puis en déduire leur sens de variation sur les intervalles considérés

$$1. \quad f: x \rightarrow 4(2x+1)^2 - 9 \quad \text{sur }]-\infty; -\frac{1}{2}]$$

$$2. \quad g: x \rightarrow -\frac{4}{x-9} + 3 \quad \text{sur } [0; 9[$$

$$3. \quad h: x \rightarrow \sqrt{\frac{1}{x-1} + 3} \quad \text{sur }]1; +\infty[$$

Exercice 3 (3 points)

On donne les fonction u , v et w suivantes définies sur \mathbb{R} par :

- $u(x) = 2x - 3$
- $v(x) = x^2$
- $w(x) = 1 - 3x$

Déterminer l'expression des fonctions $u \circ v$, $v \circ w$ et $v \circ w \circ v$.

(On donnera les expressions sous forme réduite)

Exercice 4 (4 points)

Les fonctions u et v sont définies respectivement sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ et $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ par

$$\bullet \quad u(x) = \frac{x+3}{x-2} \quad \text{et}$$

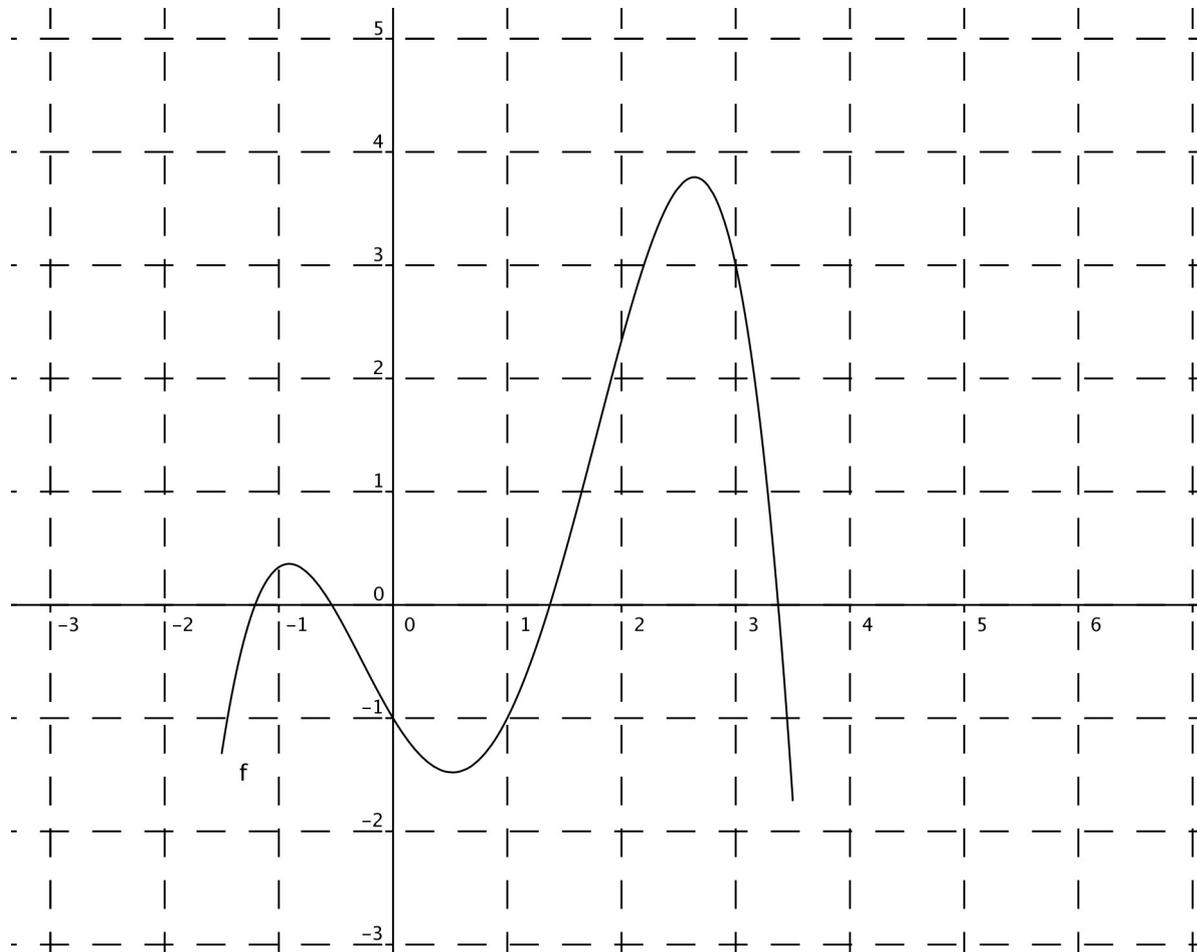
$$\bullet \quad v(x) = \frac{1}{x}$$

1. Quels sont les ensembles de définition des fonctions $v \circ u$ et $u \circ v$?
2. Déterminer l'expression (sous forme réduite) de $v \circ u$ et $u \circ v$.

Exercice 5 (4 points)

Sur le graphique ci-dessous on a représenté une fonction f définie sur $[-\frac{3}{2}; \frac{7}{2}]$. On définit une fonction g par $g(x) = f(x-3) + 1$.

1. Quel est l'ensemble de définition de g ?
2. Représenter cette fonction g sur le même graphique. On expliquera la démarche utilisée.



Devoir maison pour le 7 octobre :

exercices 85 p : 43

(Notez-le car la feuille est à rendre avec la copie)