

**Devoir surveillé n°1****Exercice 1** ( 4 points )

Résoudre l'équation et l'inéquation suivantes :

$$1. \quad \frac{2}{x-3} \geq \frac{x+5}{(x-3)(x+1)}$$

$$2. \quad x^2 - 4 - (x+2)(2x-3) = 0$$

**Exercice 2** ( 6 points )

Déterminer le sens de variation des fonctions suivantes sur les intervalles considérés

$$1. \quad f : x \rightarrow -\frac{1}{2}(x+3)^2 + 5 \quad \text{sur } ]-\infty; -3]$$

$$2. \quad g : x \rightarrow \frac{1}{x^2 - 9} \quad \text{sur } [0; 3[$$

$$3. \quad h : x \rightarrow \left(\frac{1}{x+2} - 1\right)^2 \quad \text{sur } ]-2; -1]$$

**Exercice 3** ( 7 points )

On donne les fonction f, g et h suivantes définies par :

(On ne se pose pas la question de l'ensemble de définition)

- $f(x) = 2x - 3$

- $g(x) = x^2 + 1$

- $h(x) = \frac{x+1}{x-2}$

1. Déterminer l'expression des fonctions  $f \circ g$ ,  $f \circ h$  et  $h \circ h$ .

(On donnera les expressions sous forme réduite)

2. Décomposer les fonctions u et v suivantes à l'aide d'une composition de f, g et h

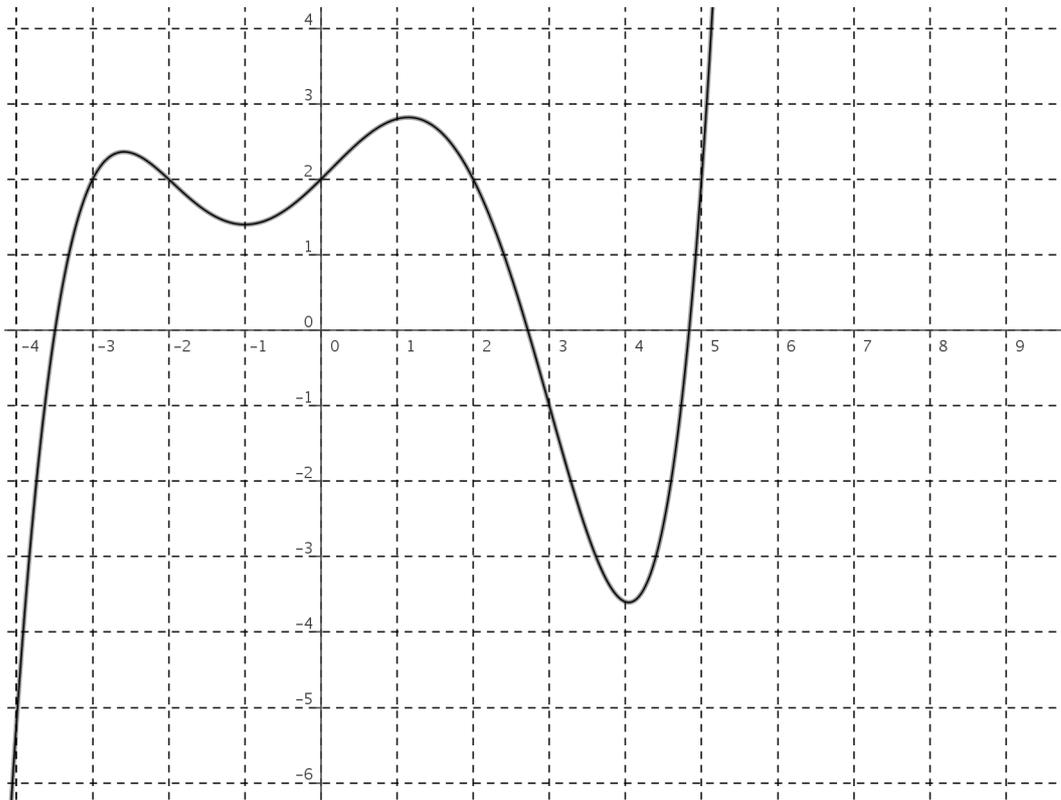
a.  $u : x \rightarrow \frac{x^2 + 2}{x^2 - 1}$

b.  $v : x \rightarrow 4x^4 - 4x^2 + 2$  (plus difficile)

**Exercice 4 ( 3 points )**

Sur le graphique ci-dessous on a représenté une fonction  $f$ . On définit une fonction  $g$  par  $g(x)=f(x-3)-2$  .

Représenter cette fonction  $g$  sur le même graphique. On expliquera la démarche utilisée.



**Devoir maison pour le 8 octobre :**

**exercices 121 et 122 p : 30**

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