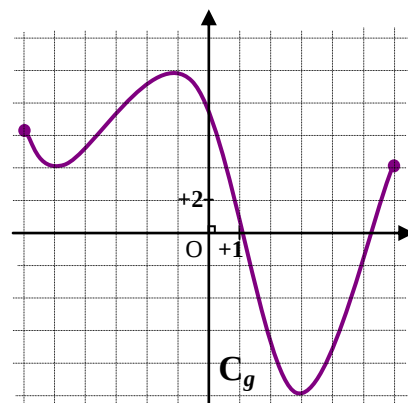
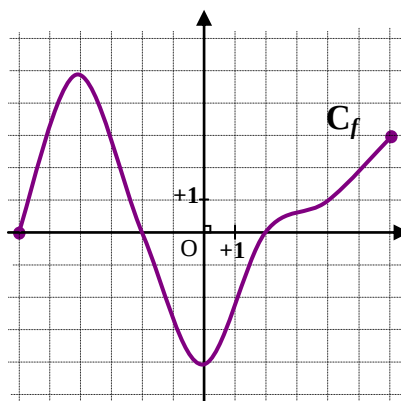


# Savoir Fg. 5 : Extrema d'une fonction

## Entraînement n° 1

- 1)  
 a) Quels sont les extrema de la fonction  $f$  ?  
 Donner pour chacun l'inégalité associée.  
 b) Quel est le maximum de  $f$  sur  $[-2 ; 4]$  ?  
 c) Quels sont les extrema de la fonction  $g$  ?

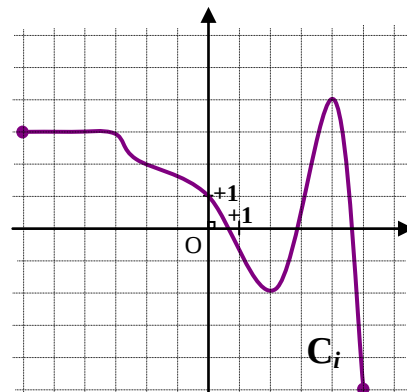
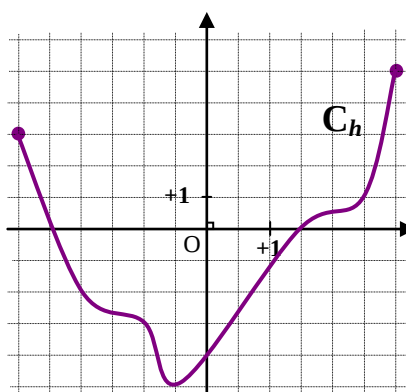


2) **Recopier** et compléter les inégalités

- a) pour  $x \in [-6 ; 6]$ , on a  $\dots \leq f(x) \leq \dots$   
 b) pour  $x \in [2 ; 6]$ , on a  $\dots \leq f(x) \leq \dots$   
 c) Pour  $x \in [-6 ; 0]$ , on a  $g(x) \geq \dots$   
 d) Pour  $x \in [1 ; 6]$ , on a  $g(x) \leq \dots$

## Entraînement n° 2

- 1)  
 a) Quels sont les extrema de la fonction  $h$  ?  
 Donner pour chacun l'inégalité associée.  
 b) Quel est le minimum de  $h$  sur  $[0 ; 2,5]$  ?  
 c) Quels sont les extrema de la fonction  $i$  ?

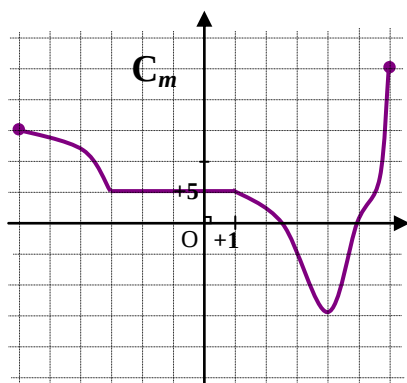
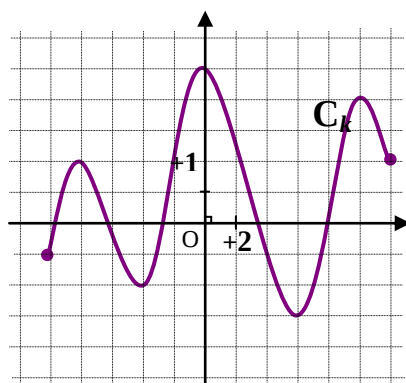


2) **Recopier** et compléter les inégalités

- a) pour  $x \in [-3 ; 3]$ , on a  $\dots \leq h(x) \leq \dots$   
 b) pour  $x \in [0 ; 1,5]$ , on a  $\dots \leq h(x) \leq \dots$   
 c) Pour  $x \in [-6 ; 3]$ , on a  $i(x) \geq \dots$   
 d) Pour  $x \in [-3 ; 1]$ , on a  $i(x) \leq \dots$

## Entraînement n° 3

- 1)  
 a) Quels sont les extrema de la fonction  $k$  ?  
 b) Quel est le maximum de  $k$  sur  $[0 ; 6]$  ?  
 c) Quels sont les extrema de la fonction  $m$  ?



2) **Recopier** et compléter les inégalités

- a) pour  $x \in [-12 ; 12]$ , on a  $\dots \leq k(x) \leq \dots$   
 b) pour  $x \in [-4 ; 1]$ , on a  $\dots \leq k(x) \leq \dots$   
 c) Pour  $x \in [-5 ; -2]$ , on a  $m(x) \geq \dots$   
 d) Pour  $x \in [4 ; 6]$ , on a  $m(x) \leq \dots$

## Entraînement n° 4

1) a) Quels sont les extrema de la fonction  $f$  ? Donner pour chacun l'inégalité associée.

b) Quel est le maximum de  $f$  sur  $[-5 ; -1]$  ?

c) Quels sont les extrema de la fonction  $g$  ?

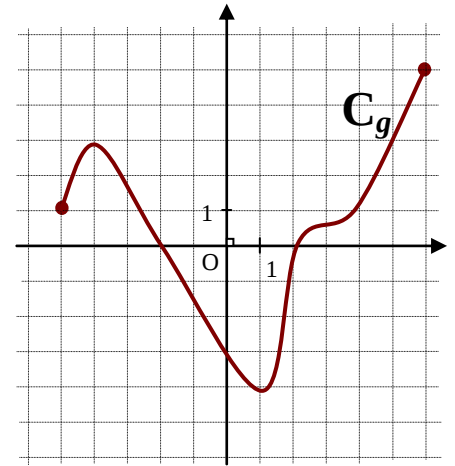
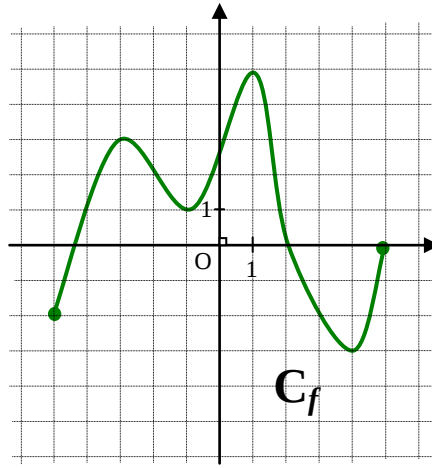
2) **Recopier** et compléter les inégalités

a) pour  $x \in [-5 ; 5]$ , on a  $\dots \leq f(x) \leq \dots$

b) pour  $x \in [-3 ; 1]$ , on a  $\dots \leq f(x) \leq \dots$

c) Pour  $x \in [-5 ; 6]$ , on a  $g(x) \geq \dots$

c) Pour  $x \in [-3 ; 2]$ , on a  $g(x) \leq \dots$



---

**Corrigé entraînement n° 1**

- 1)  
a) Sur  $[-6 ; 6]$  : maximum de  $f \Rightarrow y = 5$  (atteint en  $x = -4$ )  $\Rightarrow f(x) \leq 5$   
minimum de  $f \Rightarrow y = -4$  (atteint en  $x = 0$ )  $\Rightarrow f(x) \geq -4$   
b) Sur  $[-2 ; 4]$  : maximum de  $f \Rightarrow y = 1$  (atteint en  $x = 4$ )  
c) Sur  $[-6 ; 6]$  : maximum de  $g \Rightarrow y = 10$  (atteint en  $x = -1$ ) // minimum de  $g \Rightarrow y = -10$  (atteint en  $x = 3$ )
- 2) a) pour  $x \in [-6 ; 6]$ , on a  $-4 \leq f(x) \leq 5$       b) pour  $x \in [2 ; 6]$ , on a  $0 \leq f(x) \leq 3$   
c) Pour  $x \in [-6 ; 0]$ , on a  $g(x) \geq 4$       d) Pour  $x \in [1 ; 6]$ , on a  $g(x) \leq 4$

---

**Corrigé Entraînement n° 2**

- 1)  
a) Sur  $[-3 ; 3]$  : maximum de  $h \Rightarrow y = 5$  (atteint en  $x = 3$ )  $\Rightarrow f(x) \leq 5$   
minimum de  $h \Rightarrow y = -5$  (atteint en  $x = -0,5$ )  $\Rightarrow f(x) \geq -5$   
b) Sur  $[0 ; 2,5]$  : minimum de  $h \Rightarrow y = -4$  (atteint en  $x = 0$ )  
c) Sur  $[-6 ; 5]$  : maximum de  $i \Rightarrow y = 4$  (atteint en  $x = 4$ ) /// minimum de  $i \Rightarrow y = -5$  (atteint en  $x = 5$ )
- 2) a) pour  $x \in [-3 ; 3]$ , on a  $-5 \leq h(x) \leq 5$       b) pour  $x \in [0 ; 1,5]$ , on a  $-4 \leq h(x) \leq 0$   
c) Pour  $x \in [-6 ; 3]$ , on a  $i(x) \geq -2$       d) Pour  $x \in [-3 ; 1]$ , on a  $i(x) \leq 3$

---

**Corrigé Entraînement n° 3**

- 1)  
a) Sur  $[-12 ; 12]$  : maximum de  $k \Rightarrow y = 2,5$  (atteint en  $x = 12$ )  $\Rightarrow f(x) \leq 2,5$   
minimum de  $k \Rightarrow y = -1,5$  (atteint en  $x = 8$ )  $\Rightarrow f(x) \geq -1,5$   
b) Sur  $[0 ; 6]$  : maximum de  $k \Rightarrow y = 0,5$  (atteint pour  $x \in [0 ; 2]$ )  
c) Sur  $[-5 ; 6]$  : maximum de  $m \Rightarrow y = 25$  (atteint en  $x = 0$ ) // minimum de  $m \Rightarrow y = -15$  (atteint en  $x = 3$ )
- 2) a) pour  $x \in [-12 ; 12]$ , on a  $-1,5 \leq k(x) \leq 2,5$   
b) pour  $x \in [-4 ; 1]$ , on a  $0,5 \leq k(x) \leq 0,5 \Rightarrow$  La fonction est constante !  
c) Pour  $x \in [-5 ; -2]$ , on a  $m(x) \geq -10$       d) Pour  $x \in [4 ; 6]$ , on a  $m(x) \leq 20$

---

**Corrigé Entraînement n° 4**

- 1) a) *Minimum* :  $y = -3$  atteint pour  $x = 4 \Rightarrow f(x) \geq -3$  // *Maximum* :  $y = 5$  atteint pour  $x = 1 \Rightarrow f(x) \leq 5$   
b) sur  $[-5 ; -1]$  le maximum de  $f$  est  $y = 3$  atteint pour  $x = -3$   
c) *Minimum* :  $y = -4$  atteint pour  $x = 1$  // *Maximum* :  $y = 5$  atteint pour  $x = 6$
- 2) a) pour  $x \in [-5 ; 5]$ , on a  $-3 \leq f(x) \leq 5$       b) pour  $x \in [-3 ; 1]$ , on a  $1 \leq f(x) \leq 5$   
c) Pour  $x \in [-5 ; 6]$ , on a  $g(x) \geq -4$       d) Pour  $x \in [-3 ; 2]$ , on a  $g(x) \leq 1,8$