

Exercice 1

20 (=4+7+9) points

Déterminer le domaine des fonctions suivantes :

a) $f : x \mapsto \sqrt{2x+1} - \frac{3x+5}{7-2x}$

b) $g : x \mapsto \sqrt{25-9x^2}$

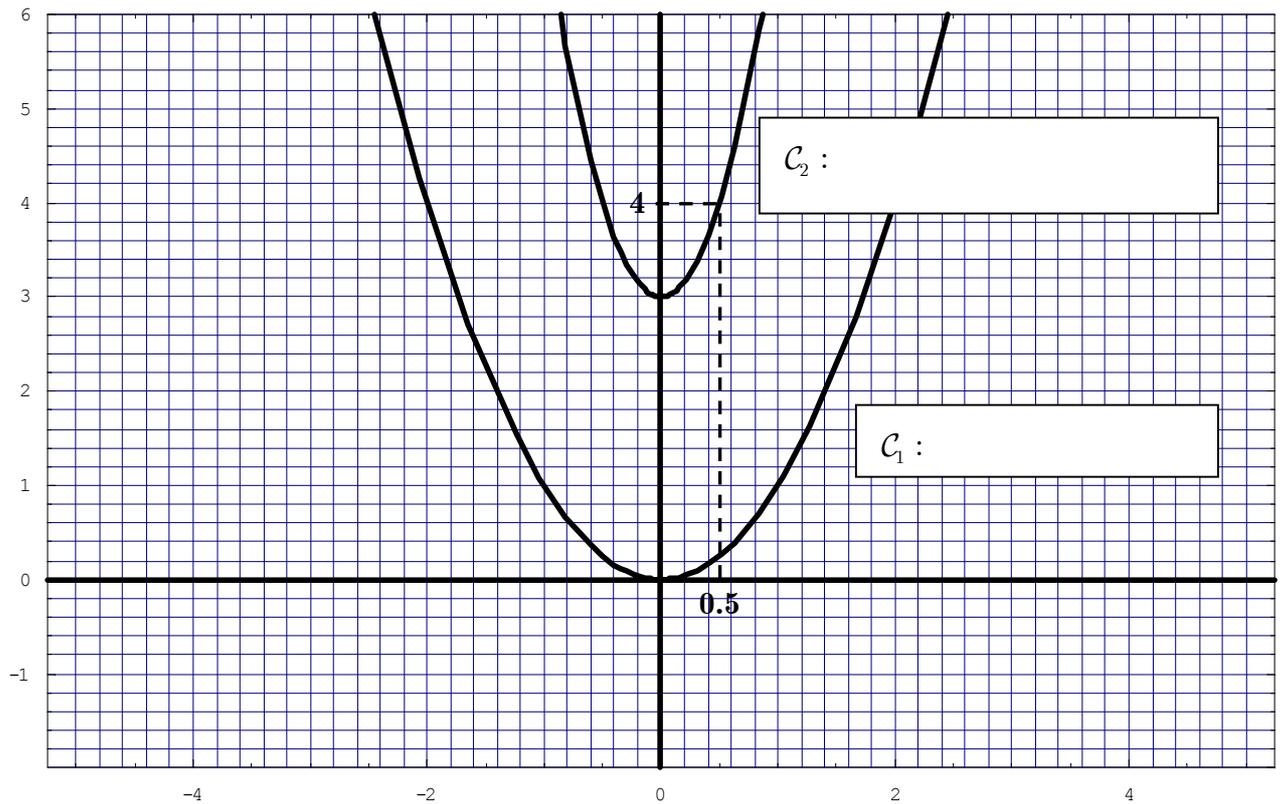
c) $h : x \mapsto \sqrt{\frac{(x-2)^2}{(x^2+6x+9)(4x-5)}}$

Exercice 2

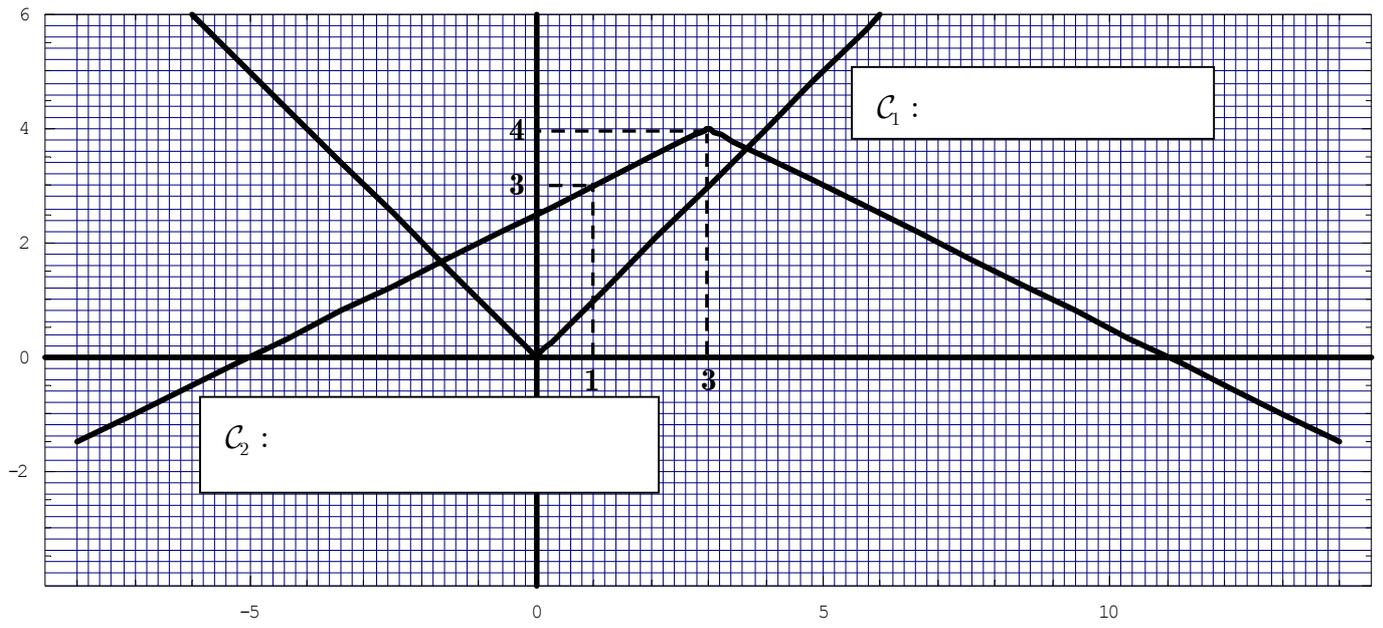
20 (=5x4) points

Ecrire l'équation cartésienne des courbes \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 dans chacun des cas ci-dessous, sachant que \mathcal{C}_1 est la représentation graphique d'une fonction usuelle et \mathcal{C}_2 est déduite de \mathcal{C}_1 par des manipulations géométriques simples :

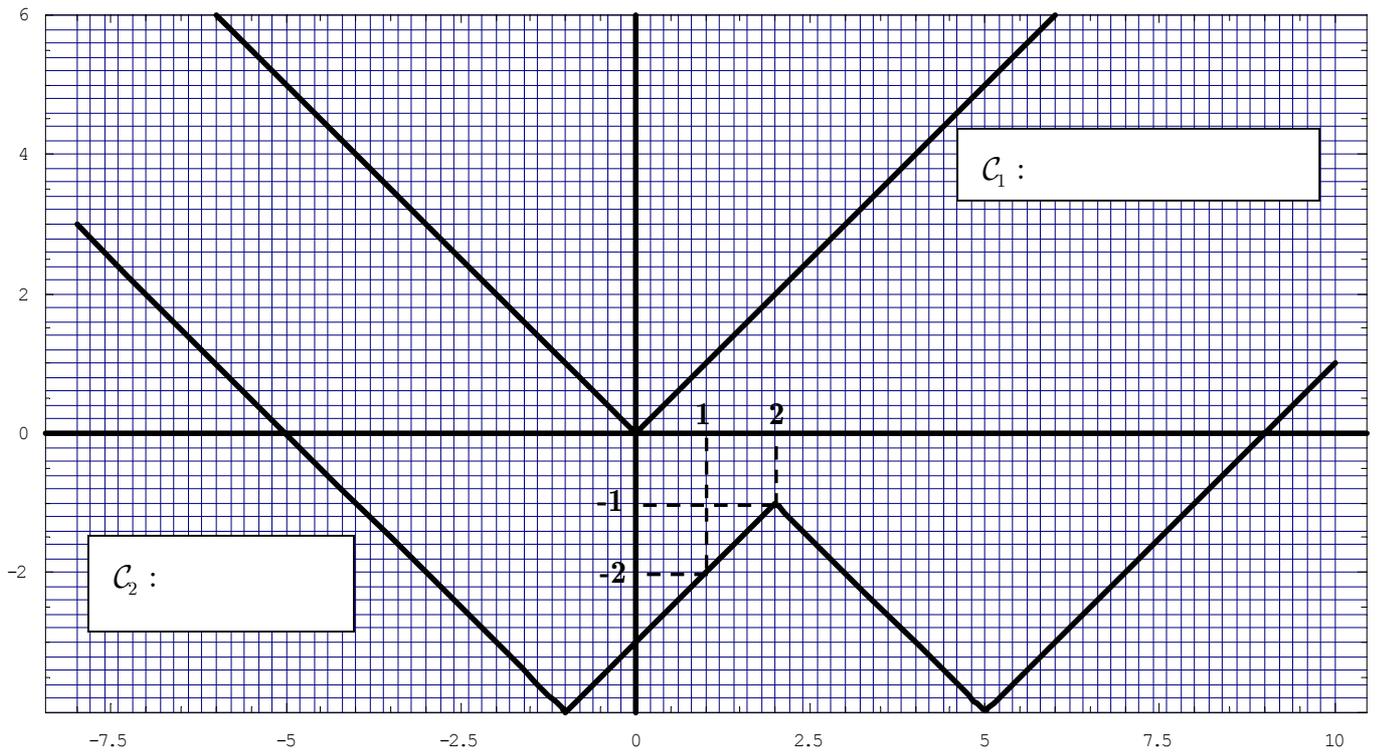
a)



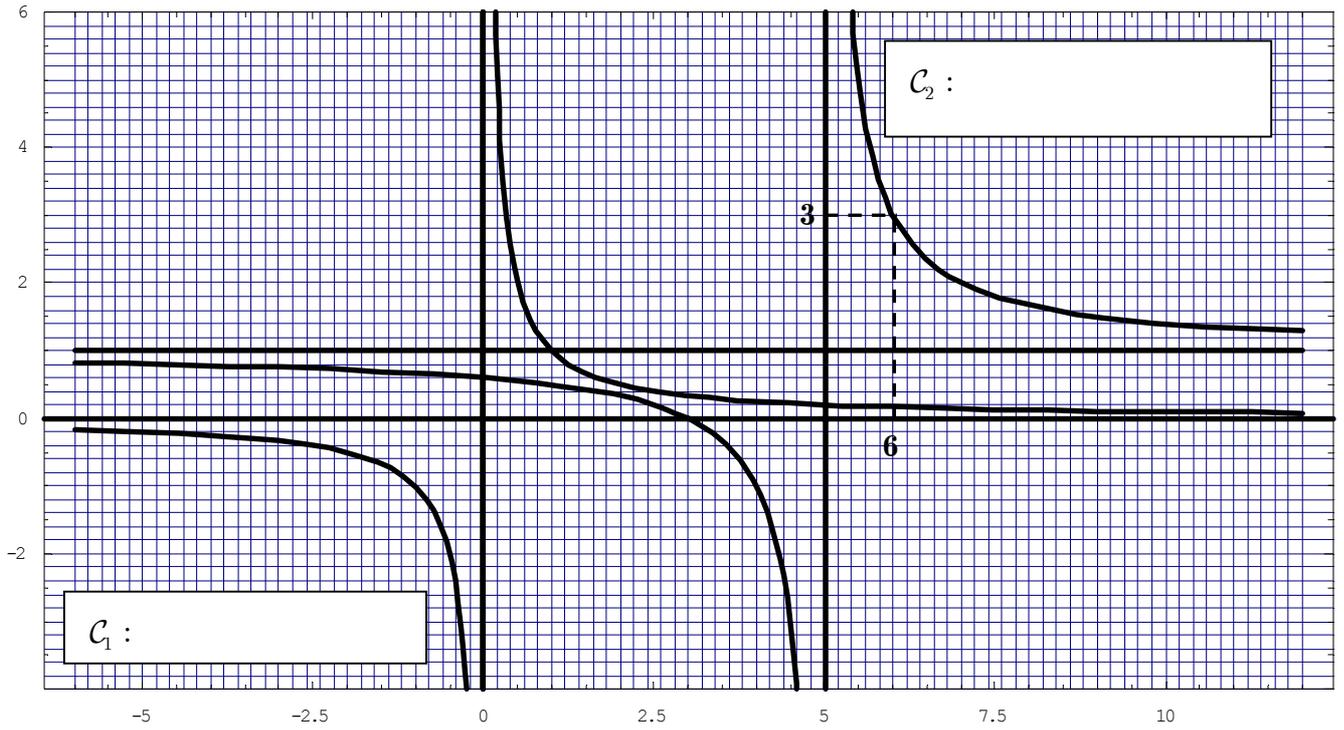
b)



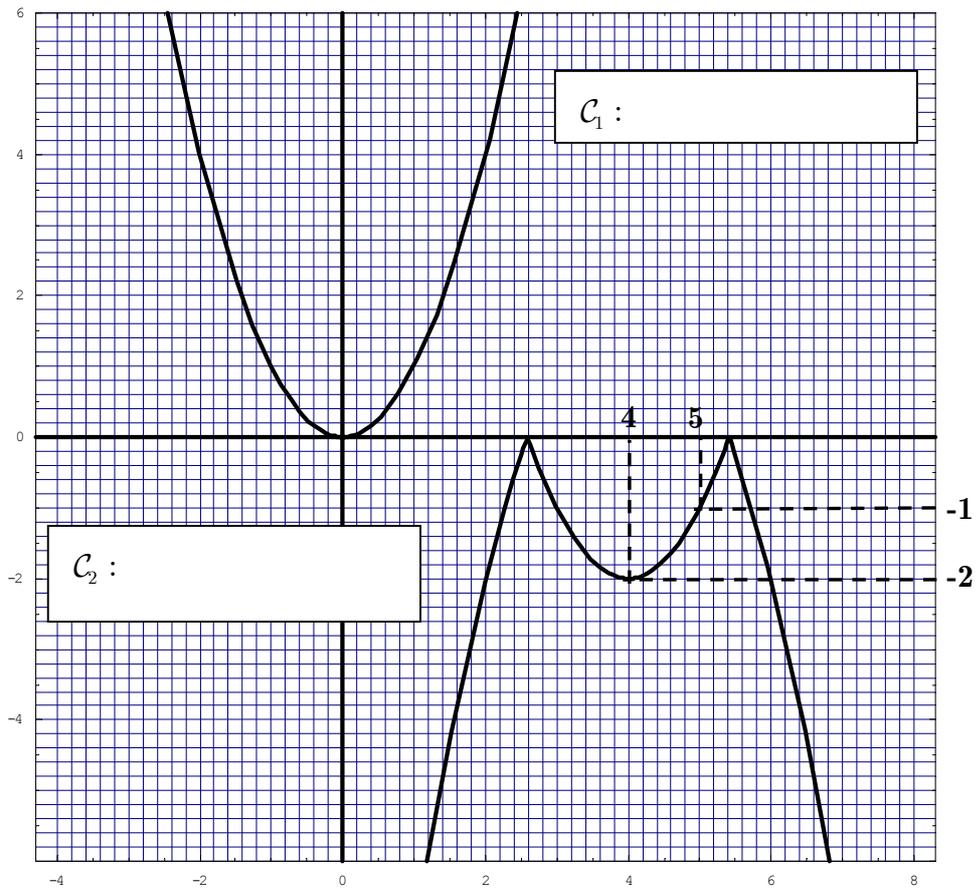
c)



d)



e)



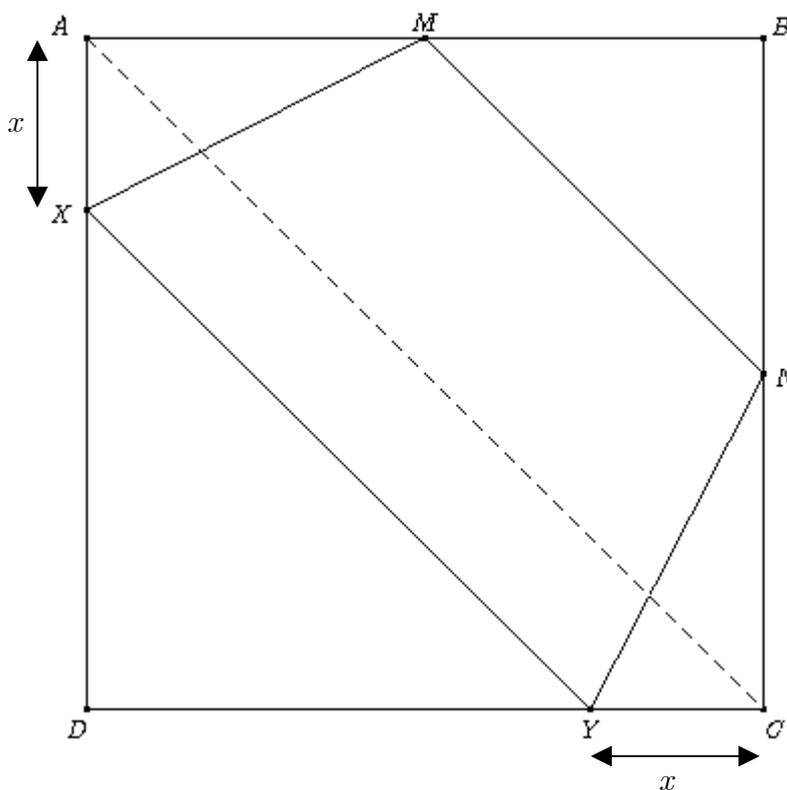
Exercice 3

20(=8+4+8) points

Sur la figure ci-dessous :

- $ABCD$ est un carré de côté 10,
- $M = \text{mil}[AB]$ et $N = \text{mil}[BC]$, de sorte que $[MN] \parallel [AC]$,
- X se déplace sur le segment $[AD]$ à partir de A ; on pose $AX = x$.
- Y se déplace sur le segment $[CD]$ à partir de C avec la même vitesse que X , de sorte que $CY = AX = x$.

Le but de l'exercice est de déterminer la position de X sur le segment $[AD]$ pour que l'aire du trapèze $XMNY$ soit maximale.



- (1) Déterminer l'aire des 4 triangles AMX , BMN , CNY et DXY en fonction de x .
- (2) En déduire l'aire $A(x)$ du trapèze $XMNY$ en fonction de x .
- (3) Déterminer la position de X telle que l'aire $A(x)$ du trapèze soit maximale.

Bon courage !

G. Lorang