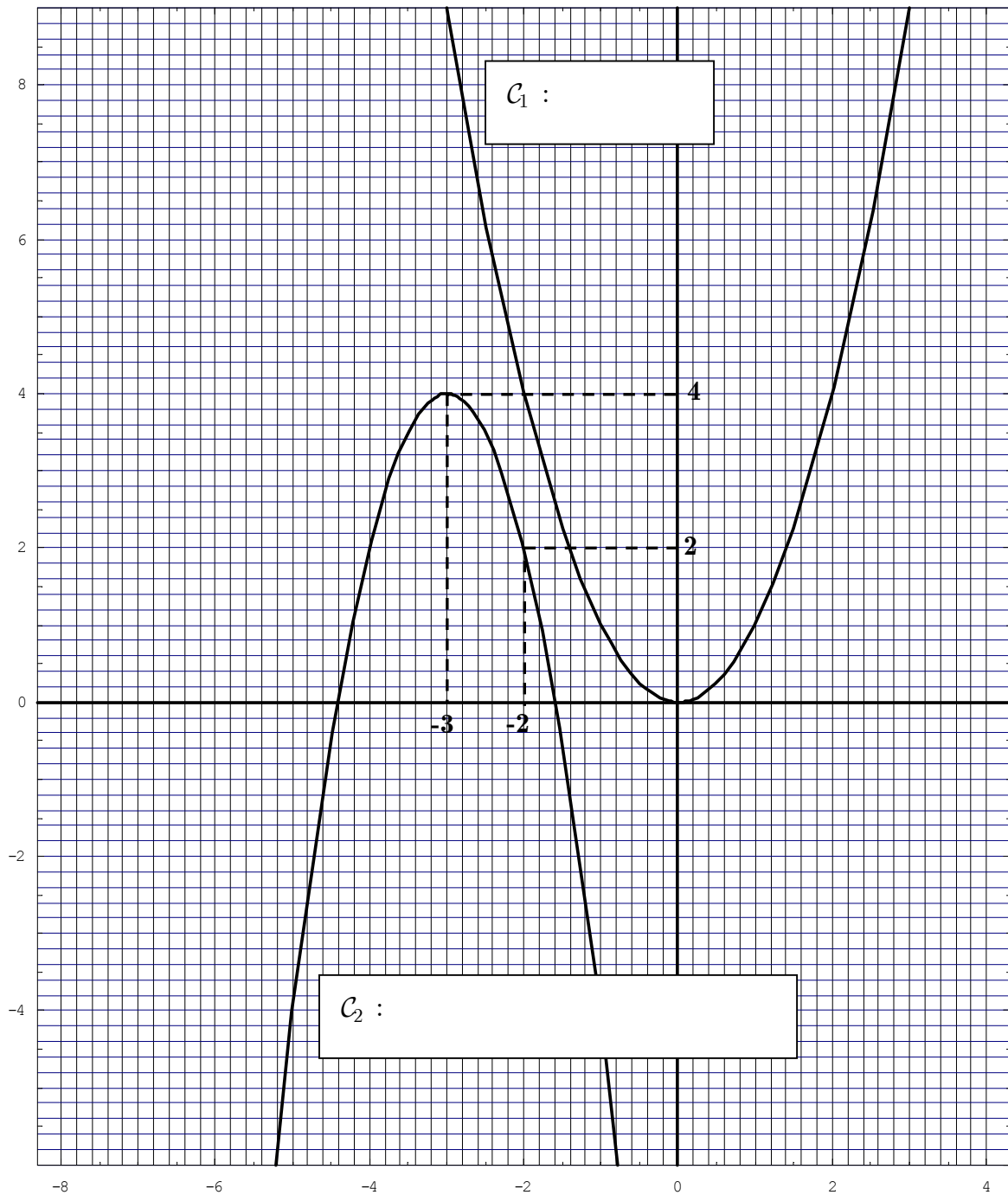


Exercice 1

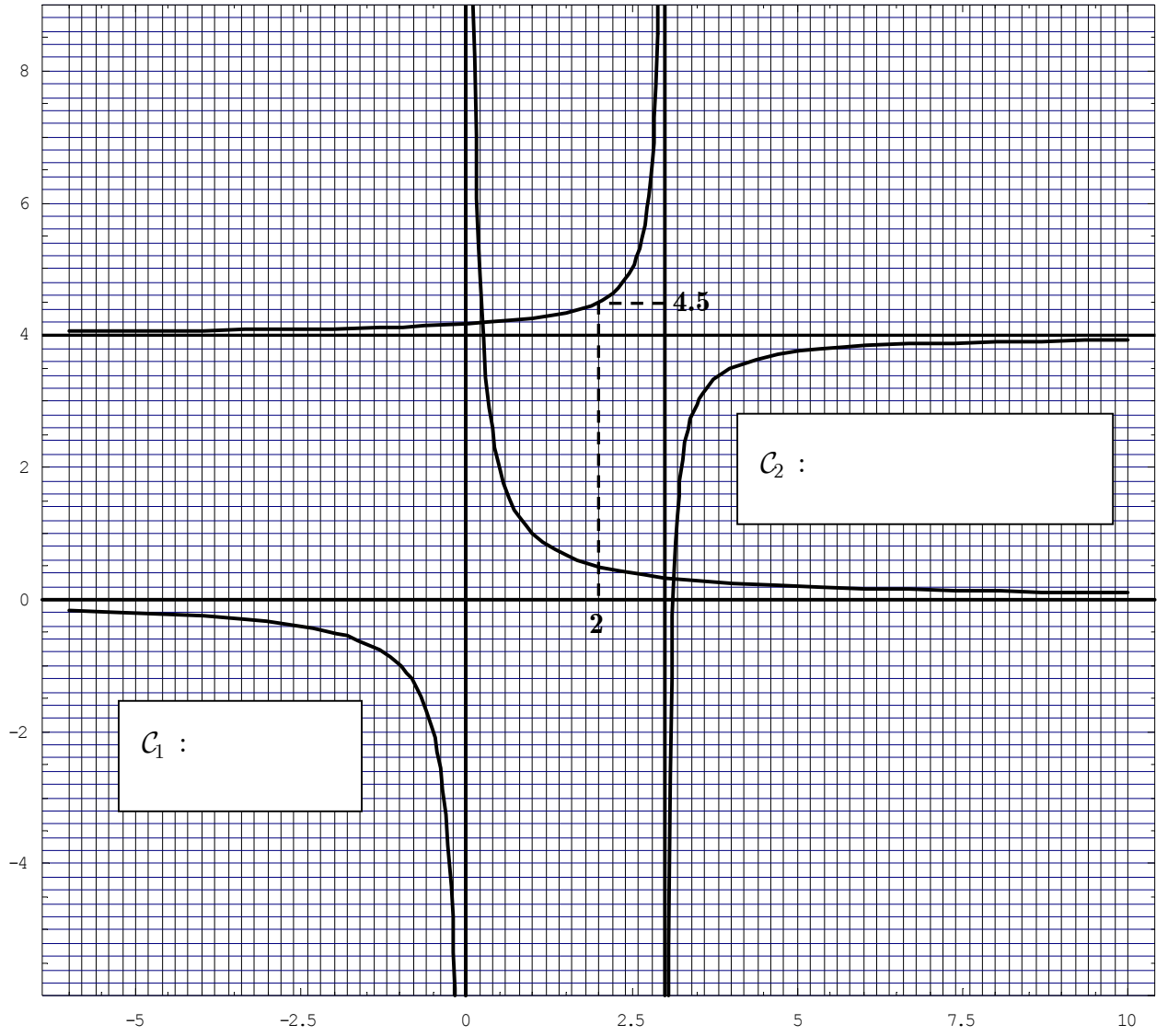
20 (=4x5) points

Compléter chacune des figures suivantes par l'équation cartésienne des courbes \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 , sachant que la courbe \mathcal{C}_1 est la représentation graphique d'une fonction usuelle et la courbe \mathcal{C}_2 est obtenue à partir de \mathcal{C}_1 par des manipulations géométriques simples.

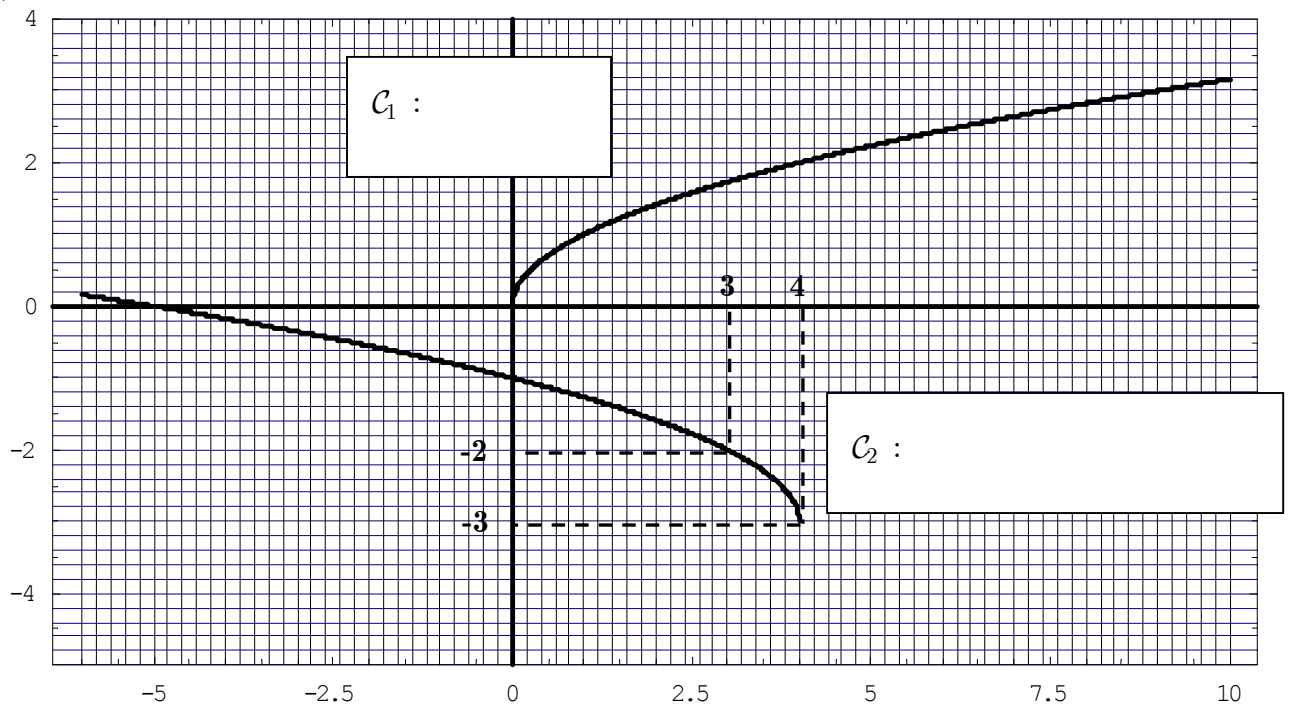
a)



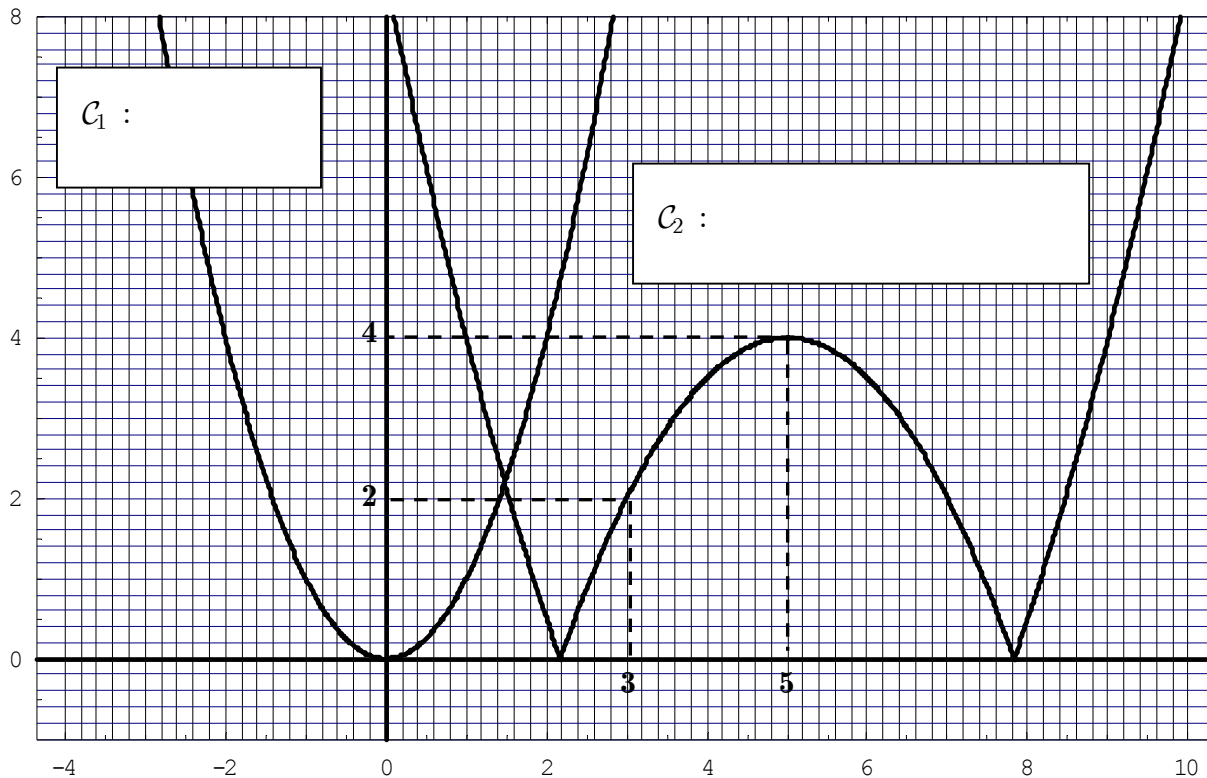
b)



c)



d)



Exercice 2

34 (=4+4+6+6+6+4+4) points

On donne la fonction $f : x \mapsto -2x^2 + 4x + 4$.

- (1) Quel est le domaine de cette fonction ? Etudier la parité de f .
- (2) Trouver deux constantes b et c telles que :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = -2(x + b)^2 + c$$

- (3) En déduire une suite de 3 transformations géométriques simples qui permettent de représenter graphiquement f à partir du graphe cartésien d'une fonction usuelle que l'on précisera. On présentera le résultat sous la forme suivante :

$$f_1 : x \mapsto \dots \quad f_2 : x \mapsto \dots \quad f_3 : x \mapsto \dots \quad f = f_4 : x \mapsto \dots$$

$$\mathcal{C}_{f_1} \xrightarrow{\dots} \mathcal{C}_{f_2} \xrightarrow{\dots} \mathcal{C}_{f_3} \xrightarrow{\dots} \mathcal{C}_f$$

- (4) Dresser le tableau de variation des fonctions f_1 et f_4 .
- (5) Représenter graphiquement dans le même repère orthonormé les fonctions f_1 et f_4 .
- (6) Dans un nouveau repère, représenter la fonction $g : x \mapsto |-2x^2 + 4x + 4|$.
- (7) Dans un nouveau repère, représenter la fonction $h : x \mapsto -2|x|^2 + 4|x| - 4$.

Exercice 3

6 points

Quel est le domaine de la fonction $f : x \mapsto \sqrt{x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1}$?

Indication : factoriser d'abord l'expression sous le radical !