

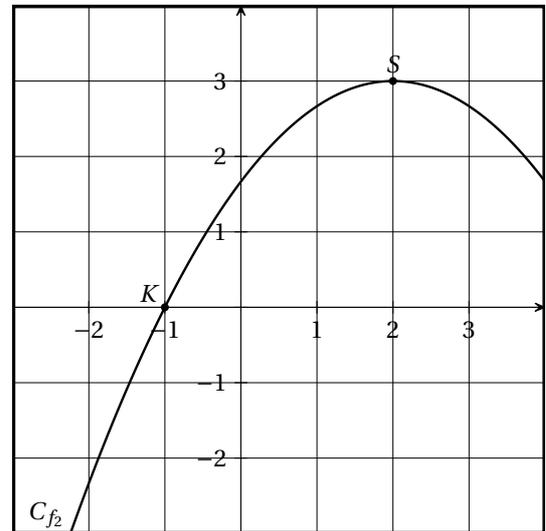
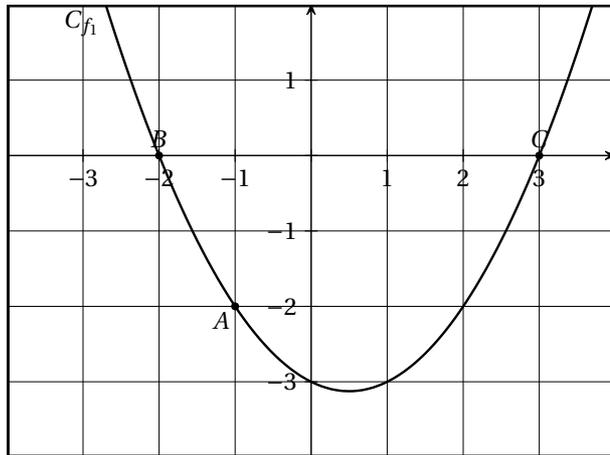
Devoir N° 12 : Degré 2 (1h)

I (4 points)

Dans les graphiques ci-dessous on donne la représentation graphique de deux fonctions f_1 et f_2 polynômes de degré 2.

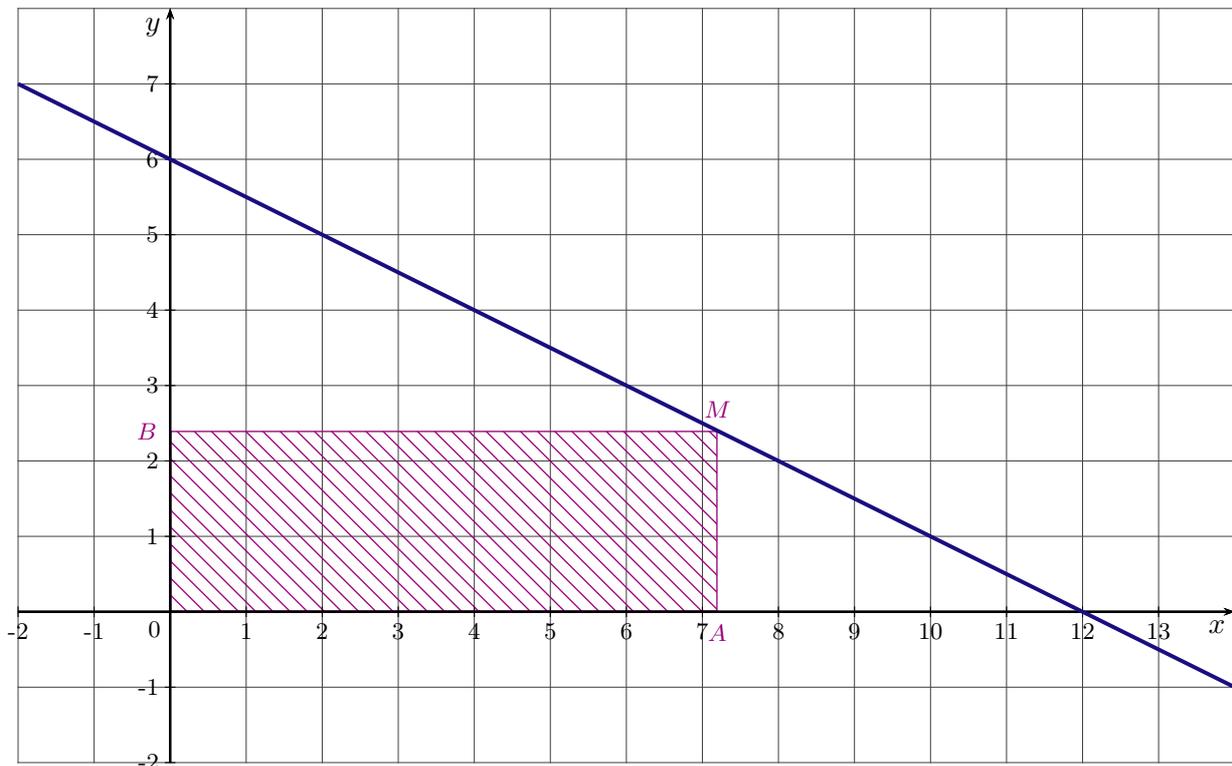
Nous avons A, B et C points de \mathcal{C}_{f_1} et S, K points de \mathcal{C}_{f_2} .

- Déterminer la fonction f_1 . Vous l'écrirez sous la forme que vous désirez (développée, factorisée ou forme canonique).
- Déterminer la fonction f_2 . Vous l'écrirez sous la forme que vous désirez (développée, factorisée ou forme canonique).



II (6 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, M est un point de la droite \mathcal{D} d'équation $y = -\frac{x}{2} + 6$ d'abscisse $x \in]0; 12[$. On note $\mathcal{A}(x)$ l'aire du rectangle $OAMB$ en fonction de x .



- Montrer que $\mathcal{A}(x) = -\frac{x^2}{2} + 6x$.
- Dresser le tableau de variations de f et déterminer pour quelle valeur du réel x l'aire du rectangle $OAMB$ est maximale.
Quelle est alors l'aire du rectangle $OAMB$?

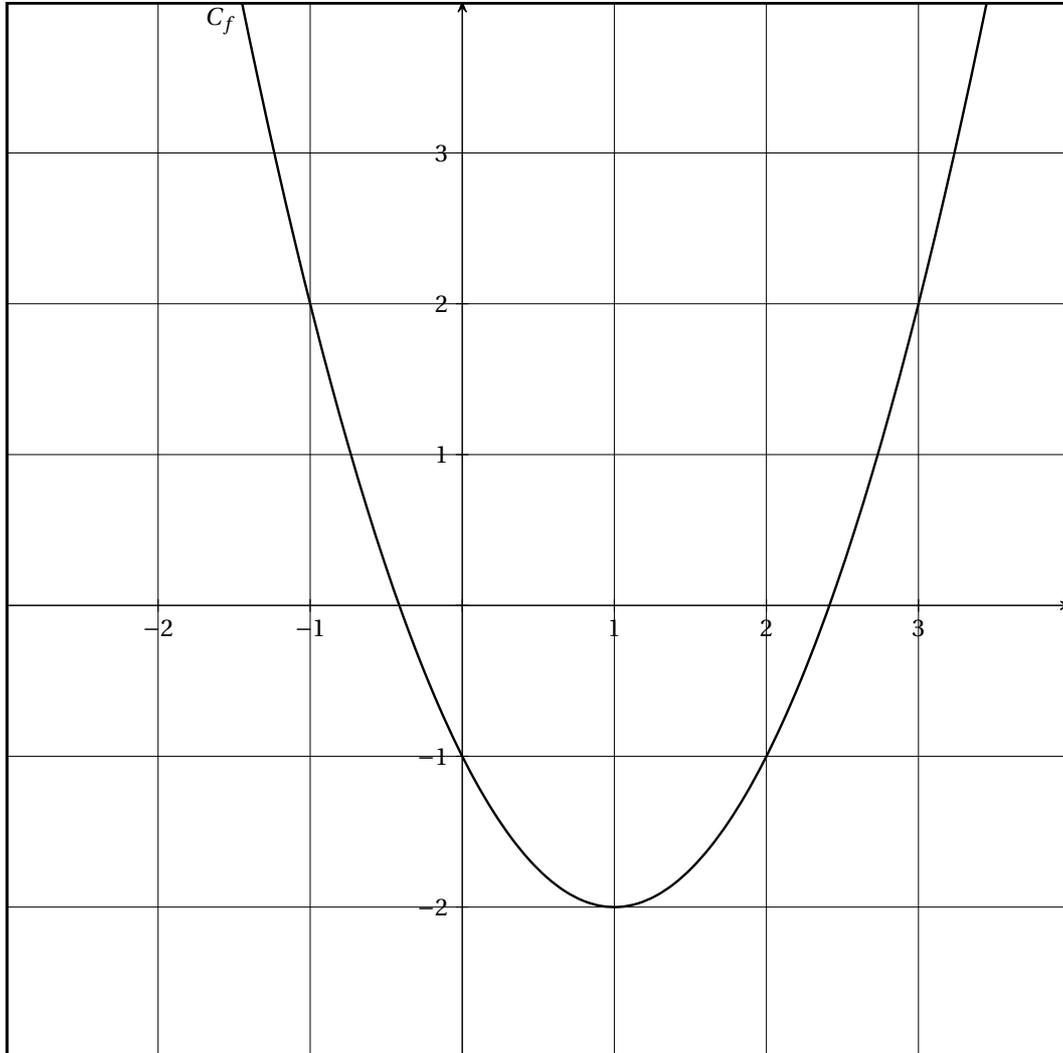
III (7 points)

Dans le graphique ci-dessous on donne la représentation graphique de la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 2x - 1$. On définit la fonction k par $k(x) = -x + 1$.

1. Quelle est la nature de k ? Représentez k sur le graphique.
2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a

$$f(x) - k(x) = (x + 1)(x - 2)$$

3. En déduire les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_k que nous noterons A et B .
4. Quelle est la distance AB ?



IV (3 points)

1. Donner un encadrement de $\frac{1}{x}$ dans chacun des deux cas suivants.

$$(E_1): -3 < x < -1$$

$$(E_2): 2 < x < 7$$

2. Donner un encadrement de $\frac{1}{x^2}$ lorsque $-5 < x < -2$.