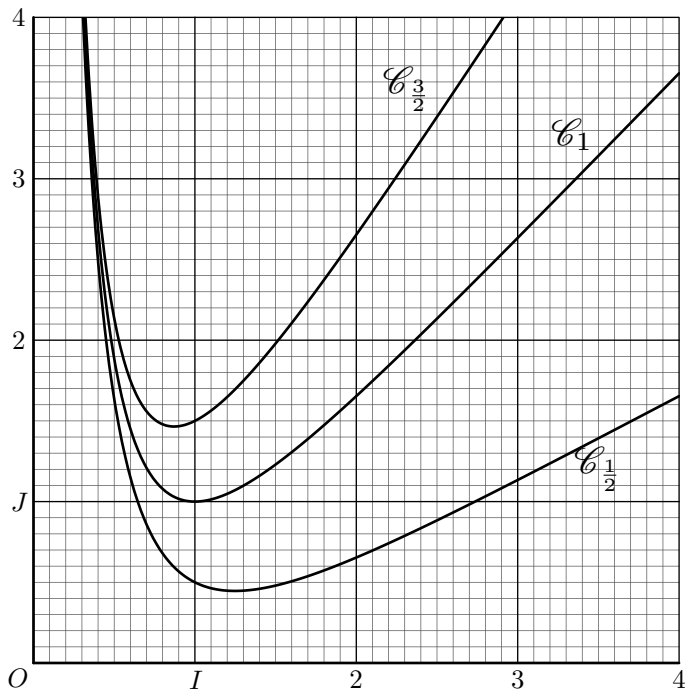


## Exercice

1. On considère les trois fonctions définies par :

$$f_{\frac{1}{2}}(x) = \frac{1}{2} \cdot x - \frac{\ln x}{x} ; f_1(x) = x - \frac{\ln x}{x} ; f_{\frac{3}{2}}(x) = \frac{3}{2} \cdot x - \frac{\ln x}{x}$$

Dans un repère  $(O ; I ; J)$  orthonormal, sont tracées les courbes  $\mathcal{C}_{\frac{1}{2}}$ ,  $\mathcal{C}_1$  et  $\mathcal{C}_{\frac{3}{2}}$  représentatives des fonctions  $f_{\frac{1}{2}}$ ,  $f_1$  et  $f_{\frac{3}{2}}$ .



- Dans le repère ci-dessus et à l'aide d'une règle, tracer pour chaque courbe une tangente à la courbe et passant par l'origine.
- Pour chacune de ces courbes, mettre en évidence le point de contact des tangentes avec leur courbe.

2. Pour  $k$  appartenant à  $\mathbb{R}$ , on considère la famille des fonctions  $(f_k)$  définies par :

$$f_k(x) = k \cdot x - \frac{\ln x}{x}$$

Pour chacune de ces fonctions, on note  $\mathcal{C}_k$  la courbe représentative de la fonction  $f_k$ .

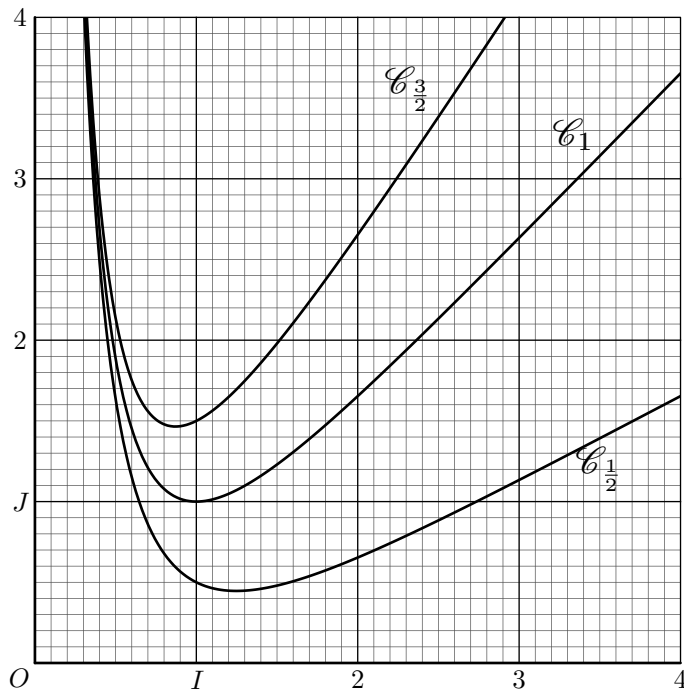
- A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, émettre une conjecture quant au lieu des points, lorsque  $k$  décrit  $\mathbb{R}$ , en lesquels la tangente à  $\mathcal{C}_k$  passe par l'origine du repère.
- Etablir cette conjecture.

## Exercice

1. On considère les trois fonctions définies par :

$$f_{\frac{1}{2}}(x) = \frac{1}{2} \cdot x - \frac{\ln x}{x} ; f_1(x) = x - \frac{\ln x}{x} ; f_{\frac{3}{2}}(x) = \frac{3}{2} \cdot x - \frac{\ln x}{x}$$

Dans un repère  $(O ; I ; J)$  orthonormal, sont tracées les courbes  $\mathcal{C}_{\frac{1}{2}}$ ,  $\mathcal{C}_1$  et  $\mathcal{C}_{\frac{3}{2}}$  représentatives des fonctions  $f_{\frac{1}{2}}$ ,  $f_1$  et  $f_{\frac{3}{2}}$ .



- Dans le repère ci-dessus et à l'aide d'une règle, tracer pour chaque courbe une tangente à la courbe et passant par l'origine.
- Pour chacune de ces courbes, mettre en évidence le point de contact des tangentes avec leur courbe.

2. Pour  $k$  appartenant à  $\mathbb{R}$ , on considère la famille des fonctions  $(f_k)$  définies par :

$$f_k(x) = k \cdot x - \frac{\ln x}{x}$$

Pour chacune de ces fonctions, on note  $\mathcal{C}_k$  la courbe représentative de la fonction  $f_k$ .

- A l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, émettre une conjecture quant au lieu des points, lorsque  $k$  décrit  $\mathbb{R}$ , en lesquels la tangente à  $\mathcal{C}_k$  passe par l'origine du repère.
- Etablir cette conjecture.