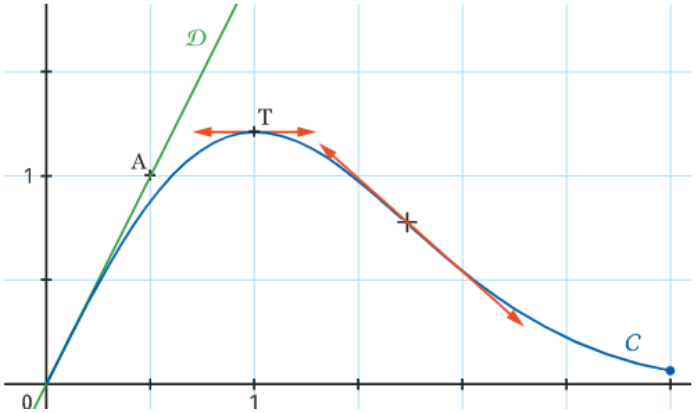
Exercice :

On donne ci-dessous la courbe $\mathcal{C}$ représentative d'une fonction f définie et dérivable sur [0 ; 3]. On note f' la fonction dérivée de f.
La droite $\mathcal{D}$ est la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0. Elle passe par la point A de coordonnées (0,5 ; 1) et par l'origine du repère.
La tangente T à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 1 est parallèle à l'axe des abscisses.

Partie A

Dans cette partie les réponses seront obtenues par lecture graphique.



1. Déterminer une équation de la droite $\mathcal{D}$
2. Donner la valeur de $f'(1)$.

Partie B

La fonction f est définie sur [0; 3] par $f(x) = 2xe^{-0,5x^2}$. On note f' la fonction dérivée de f sur [0; 3]]

1. Montrer que, pour tout $x \in [\,0; 3\,]$:

$$f'(x) = (2 - 2x^2)e^{-0,5x^2}$$

2. Etudier les variations de la fonction f sur [0; 3] et dresser son tableau de variations.

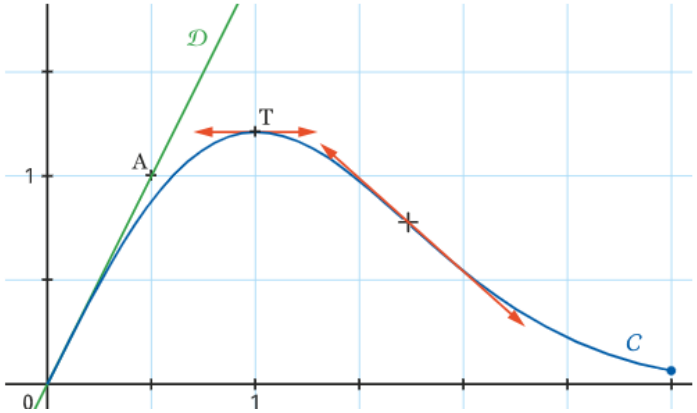
3. En Europe, les observateurs d'une maladie nécessitant une hospitalisation considèrent qu'ils peuvent modéliser par cette fonction f l'évolution du nombre de lits occupés par des malades pendant les trois mois d'hiver.
Pour tout x appartenant à [0 ; 3], $f(x)$ représente le nombre de lits occupés, exprimé en million, à l'instant x, exprimé en mois.
a/ Un journaliste affirme que cet hiver le nombre de lits occupés lors du pic de la maladie a dépassé 1,2 million. Que dire de cette affirmation ?
b/ Ce même journaliste affirme également que le nombre de lits occupés a dépassé le million pendant plus d'un mois. A-t-il raison ?

Exercice :

On donne ci-dessous la courbe $\mathcal{C}$ représentative d'une fonction f définie et dérivable sur [0 ; 3]. On note f' la fonction dérivée de f.
La droite $\mathcal{D}$ est la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0. Elle passe par la point A de coordonnées (0,5 ; 1) et par l'origine du repère.
La tangente T à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 1 est parallèle à l'axe des abscisses.

Partie A

Dans cette partie les réponses seront obtenues par lecture graphique.



1. Déterminer une équation de la droite $\mathcal{D}$
2. Donner la valeur de $f'(1)$.

Partie B

La fonction f est définie sur [0; 3] par $f(x) = 2xe^{-0,5x^2}$. On note f' la fonction dérivée de f sur [0; 3]]

1. Montrer que, pour tout $x \in [\,0; 3\,]$:

$$f'(x) = (2 - 2x^2)e^{-0,5x^2}$$

2. Etudier les variations de la fonction f sur [0; 3] et dresser son tableau de variations.

3. En Europe, les observateurs d'une maladie nécessitant une hospitalisation considèrent qu'ils peuvent modéliser par cette fonction f l'évolution du nombre de lits occupés par des malades pendant les trois mois d'hiver.
Pour tout x appartenant à [0 ; 3], $f(x)$ représente le nombre de lits occupés, exprimé en million, à l'instant x, exprimé en mois.
a/ Un journaliste affirme que cet hiver le nombre de lits occupés lors du pic de la maladie a dépassé 1,2 million. Que dire de cette affirmation ?
b/ Ce même journaliste affirme également que le nombre de lits occupés a dépassé le million pendant plus d'un mois. A-t-il raison ?