

DS 10

# Devoir sur table

( 2 heures )

Nom : .....

Prénom : .....

Exercice 1: ( 3 points )

Simplifier les expressions suivantes

1.  $A = \frac{e^{-5}e^2}{e^{-4}}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.  $B = \frac{(e^2)^5}{(e^{-4})^3}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2: (2 points )

Montrer que, pour tous réels  $x$  :

$$(e^{2x} + e^{-2x})^2 - (e^{2x} - e^{-2x})^2 = 4$$

.....

.....

.....

.....

.....

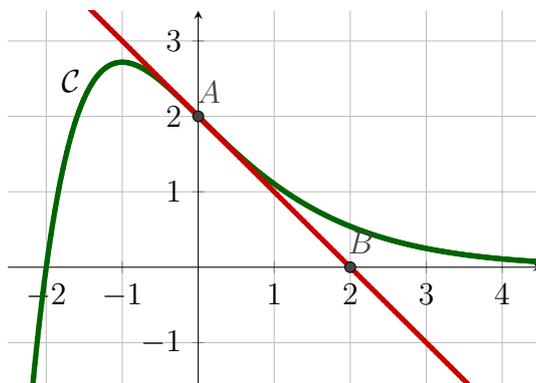
.....

.....



Exercice 5: ( 7 points)

On a représenté ci-dessous, dans un repère orthonormé, une portion de la courbe représentative  $\mathcal{C}$  d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  :



On considère les points  $A(0 ; 2)$  et  $B(2 ; 0)$ .

**Partie 1**

Sachant que la courbe  $\mathcal{C}$  passe par  $A$  et que la droite  $(AB)$  est la tangente à la courbe  $\mathcal{C}$  au point  $A$ , et que la tangente au point d'abscisse  $(-1)$  est horizontale, donner par lecture graphique ( on justifiera les réponses ) :

1. La valeur de  $f(0)$  et celle de  $f'(0)$ .

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. La valeur de  $f'(-1)$ .

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3. Un intervalle sur lequel la fonction  $f'$  est positive.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

## Partie 2

On admet que pour tout nombre réel  $x$ ,  $f(x) = (x + 2)e^{-x}$ .

1. Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f'(x) = (-x - 1)e^{-x}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Compléter le tableau des variations de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ . (On ne précisera ni la limite de  $f$  en  $-\infty$  ni la limite de  $f$  en  $+\infty$ .)

$x$	$-\infty$	$\dots$	$+\infty$
$e^{-x}$			
$-x - 1$			
$f'(x)$			
$f$			

3. Déterminer la valeur exacte de l'extremum de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

