

Nom :

Prénom :

Applications

Soient $A \subset E \cap E'$, $E \subset G$ et $B \subset F$ des ensembles et $f : E \mapsto F$ une application.

- 1 On dit que $g : E' \mapsto F$ et f coïncident sur A si, et seulement si
- 2 Une application g est un prolongement de f à G si, et seulement si
- 3 Quelle condition nécessaire doit-on imposer pour considérer la corestriction de f à B ? ...

Soient f une fonction à valeurs réelles définie sur un intervalle I de \mathbb{R} et $x_0 \in I$.

- 4 La fonction f est dite *majorée* sur I si :

 Le réel M est alors appelé un de f (sur I).
- 5 La fonction f admet un *maximum global* en x_0 si :

 On note alors $f(x_0) =$
- 6 On dit que f est *dérivable en x_0* si
 Dans ce cas, on appelle :

$$f'(x_0) =$$

- 7 On dit que f est *continue en x_0* si

8 Énoncer le théorème des valeurs intermédiaires (ni celui appliqué aux fonctions strictement monotones, ni celui de la bijection)

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

9 Soit $f : I \rightarrow J$ une bijection où I et J sont deux de \mathbb{R} .

a **Variations** : Si f est strictement monotone sur I alors

b **Continuité** : Si f est continue sur I alors sur

c **Dérivabilité** : Si f est dérivable sur I alors f^{-1} est dérivable sur et on a :

$$\forall b \in \dots, (f^{-1})'(b) = \dots \quad \text{où } b = \dots$$

.....

Soit f définie par $f(x) = \frac{x}{e^x}$.

10 Déterminer le domaine de définition \mathcal{D}_f de f .

.....

11 Justifier que f est dérivable sur \mathcal{D}_f et donner l'expression de f' .

.....

12 En déduire le tableau de variation de f en y faisant figurer les limites aux bornes du domaine de définition **sans justification**.

x	

13 En déduire que f établit une bijection de

a sur

b et de sur

Soit f définie par $f(x) = \frac{x^3 - x}{x^2 - 4}$.

14 Donner le domaine de définition \mathcal{D}_f de f .

.....

15 Effectuer la division euclidienne de $x^3 - x$ par $x^2 - 4$:

$$3x^3 - x = \dots\dots\dots$$

16 Montrer qu'il existe trois réels a , b et c tels que $\forall x \in \mathcal{D}_f, f(x) = ax + b + \frac{cx}{x^2 - 4}$.

.....

17 Sans aucune justification, esquisser, sur le graphique ci-dessous, l'allure de la courbe représentative de f .

