

Prénom et nom :

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé. Répondre lisiblement et sans ratures. Ne pas utiliser d'abréviations.

I. (1 point) Question de cours

Donner la définition complète de la partie entière d'un réel x .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II. (3 points) On considère l'équation différentielle $2y' + y = 0$ (E).

1°) Résoudre (E). Mettre toute la rédaction en écrivant une idée par ligne.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2°) Donner sans explication l'expression de la solution f de (E) qui prend la valeur 5 en 1.

.....

III. (3 points)

1°) Soit I et J deux intervalles de \mathbb{R} non vides et non réduits à un singleton.

Soit f une fonction continue sur I à valeurs dans J et g une fonction continue sur J .

Que peut-on dire de la fonction $g \circ f$?

.....

2°) Donner sans explication l'ensemble de définition \mathcal{D} de la fonction $f: x \mapsto \sqrt{1-x}$ et démontrer en détaillant la démarche que f est continue sur \mathcal{D} .

.....

.....

.....

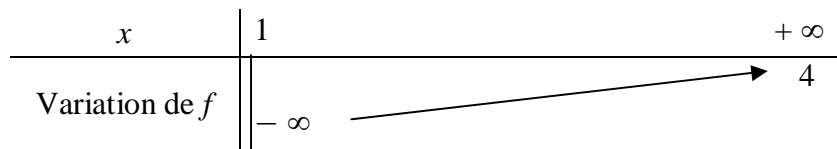
.....

.....

.....

.....

IV. (3 points) Soit f une fonction continue définie sur l'intervalle $I =]1; +\infty[$ admettant le tableau de variations suivant :



Démontrer, en rédigeant soigneusement, que l'équation $f(x) = 3$ (E) admet une unique solution dans I .

On précisera en particulier $f(I)$. Mettre toute la rédaction en écrivant une idée par ligne.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....