

En route pour le niveau 4 :

■ Comment franchir l'étape 1

(Niveau 2)

- *franchissement « intermédiaire »*
 - Traitez l'exercice 1 ci-dessous et remettez moi votre copie.
 - Si elle est correctement rédigée et proprement présentée, elle vous permettra d'atteindre le niveau 1.
- *franchissement « complet »*
 - Traitez les exercices 1 et 2 ci-dessous et remettez moi votre copie.
 - Si elle est correctement rédigée et proprement présentée, elle vous permettra d'atteindre le niveau 2.
- La date limite est le 10 septembre^a

■ Comment franchir l'étape 2

(Niveau 4)

- Une fois l'étape 1 franchie^b, vous recevrez un lien vers l'énoncé d'un nouvel exercice.
- Si vous réussissez à traiter ce nouvel exercice, vous atteindrez le niveau 4

^a. Il faut rendre plus tôt si vous envisagez de franchir l'étape 2.

^b. i.e. une fois que vous avez rendu les deux exercices et que ceux-ci ont été corrigés

Deux consignes importantes de rédaction

■ Se désintoxiquer de l'usage abusif du symbole $\Rightarrow$:

- Le symbole « $\Rightarrow$ » ne signifie pas « donc »
- Votre copie doit être rédigée sans utiliser ce symbole.

■ Attacher une grande importance à la présentation et à la rédaction :

- Faire des phrases complètes dans lesquelles l'orthographe n'est pas négligé
 - Ne pas utiliser les symboles tels que « $\forall$ » et « $\Leftrightarrow$ » comme des abréviations
- En cas de non respect d'une de ces consignes, votre copie ne pourra pas être corrigée.

Exercice 1 — En étudiant des fonctions bien choisies, démontrer que :

1. Pour tout $x \leq 0$: $1 - x + \frac{x^2}{2} \leq e^{-x}$
2. Pour tout $x \geq 0$: $\ln(1+x) \geq x - \frac{x^2}{2}$
3. Pour tout $x > 0$: $x \ln x - (x-1) \geq \frac{3(x-1)^2}{2(x+2)}$

Exercice 2 — Montrer que pour tous $a, b, c > 0$: $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \geq \frac{3}{2}$.