b) Étudier le sens de variation de v. Dresser son tableau de variation.

3.

a) Construire les courbes C_u et C_v sur le même graphique.

b) En déduire graphiquement le nombre de solutions de l'équation : $e^{x+1}-\dfrac{2x}{x-1}=0$

Donner graphiquement une valeur approchée de chacune des solutions.

Partie B. Résolution de l'équation.

On considère la fonction f définie sur $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ par : $f(x)=e^{x+1}-\dfrac{2x}{x-1}$

1.

a) Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$; $\lim\limits_{\substack{x\to1\\x>1}} f(x)$; $\lim\limits_{\substack{x\to1\\x<1}} f(x)$

Étudier le sens de variation de f. Dresser son tableau de variation.

b) Calculer f(-1). Que peut-on en déduire ?

2. On se place sur l'intervalle $]1;+\infty[$

a) Montrer que l'équation $f(x)=0$ a une unique solution α sur cet intervalle.
Calculer $f(1,2)$ puis $f(1,3)$. En déduire un encadrement de la solution α.

b) Calculer α à 10^{-2} près.

Partie C. Calcul d'aire.

On considère toujours la fonction f définie sur $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ par : $f(x)=e^{x+1}-\dfrac{2x}{x-1}$

1.

a) Montrer que sur l'intervalle $]-\infty;1[$, la fonction G définie par : $G(x)=2x+2\ln(1-x)$ est une primitive de la fonction g définie par $g(x)=\dfrac{2x}{x-1}$.

b) En déduire une primitive de f sur $]-\infty;1[$.

2.

a) Soit a un réel de l'intervalle $]-1;1[$. Calculer l'aire du domaine plan limité par les courbes C_u , C_v et les deux droites d'équations respectives $x=-1$ et $x=a$.

b) Déterminer la limite de cette aire lorsque a tend vers 1.

EXERCICE 2

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-\pi;\pi]$ par $f(x)=2\cos(\frac{1}{5}x)$

On appelle (C) la courbe représentative de la fonction f dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O;\vec{i};\vec{j})$

1.

a) Montrer que la fonction f est paire. Qu'en déduit-on pour la courbe (C) ?

b) Montrer que la fonction f est décroissante sur $[0;\pi]$.

c) Tracer la courbe (C).

2. La partie comprise sur le graphique entre la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations respectives $x=-\pi$ et $x=\pi$, est assimilée à une plaque. Cette plaque, en tournant autour de l'axe des abscisses engendre un solide qui ressemble à un tonnelet.