Soient les fonctions f ; g et u définies par : $f(x)=ax^2+4x+c$; $g(x)=\dfrac{x+m}{px+q}$; $u(x)=-3x-1$.

Les courbes (C_f) et (C_g) sont construits grâce au logiciel GeOgebra (voir documents en bas).

Première partie :

1) a) Colorier (C_f) en bleu sur le document n°1 . 1 pts

b) Déterminer graphiquement les coordonnées de S sommet de la parabole (C_f) , en déduire la valeur de b 1 pts

c) Dresser le tableau de variations de f , en se basant sur le graphique 1 pts

d) Donner graphiquement l'ordonnée du point d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des ordonnées, en déduire la valeur de c. Puis donner l'expression de $f(x)$ 1 pts

2) a) Donner graphiquement des valeurs approchées des abscisses x_1 et x_2 des points d'intersection de la courbe (C_f) avec l'axe des abscisses . 1 pts

b) Déterminer algébriquement les valeurs exactes des nombres précédents x_1 et x_2 . 1 pts

c) En déduire une valeur approchée du nombre $\sqrt{2}$. 1 pts

3) a) Colorier (C_g) en rouge sur le document n°1 . 1 pts

b) Colorier (Δ_1) et (Δ_2) les asymptotes de la courbe (C_g) en rouge sur le document n°1 . 1 pts

c) Déterminer graphiquement, $g(0)$ et les coordonnées de Ω centre de l'hyperbole (C_g), en déduire les valeur de m , q et p . donner l'expression de $g(x)$. 1 pts

4) a) Calculer $t(-1)$ et $t(0)$. 1 pts

b) Construire (C_t) , la courbe de la fonction t en noir sur le document n°1 1 pts

Deuxième partie :

1) Déterminer graphiquement les coordonnées du point H (figure 1 en bas) en déduire que l'équation $f(x)=g(x)$ admet une solution unique qu'on déterminera. 1 pts

2) Déterminer les points d'intersection de (C_f) et de (C_g) (figure 1 en bas).

3) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\geq g(x)$. 1 pts

Troisième partie :

On considère les fonctions t et h telles que :

$$h:\begin{cases} h(x)=g(x) & ;\ x\leq -1 \\ h(x)=t(x) & ;\ -1\leq x\leq 0 \\ h(x)=f(x) & ;\ 0\leq x\leq 2 \\ h(x)=g(x) & ;\ 2\leq x \end{cases}$$

1) Colorier (C_h) en vert sur le document n°2 1 pts

2) Dresser le tableau de variations de la fonction h . 1 pts

3) Résoudre graphiquement l'équation $h(x)=-1$. 1 pts

4) Donner le nombre de solutions de l'équation $h(x)=333333333$. 1 pts

Voir les documents en bas

Nom et prénom de l'élève : ………………

Figure n° : 2

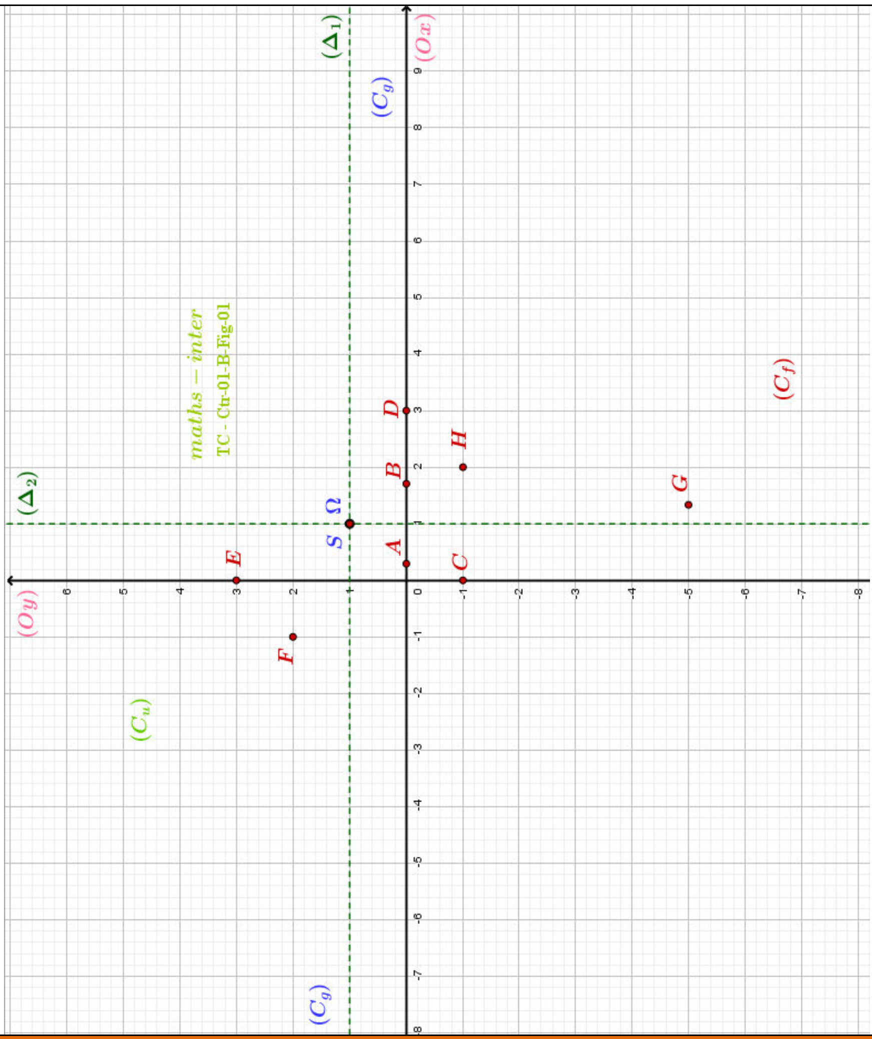
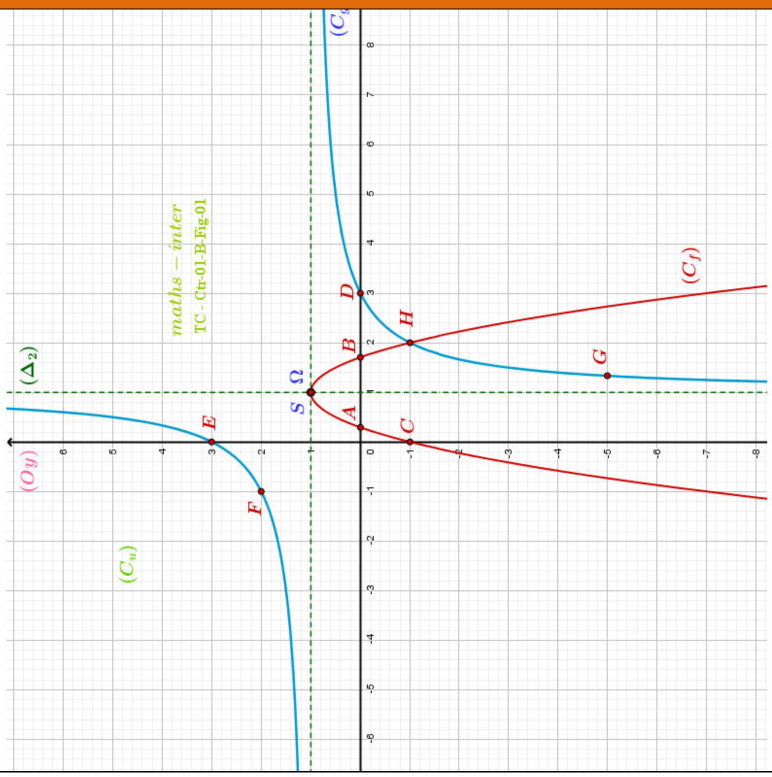


Figure n° : 1



Cette feuille doit être rendue avec la copie