

Soient les fonctions f ; g et u définies par : $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$; $g(x) = \frac{mx + p}{x + q}$; $u(x) = 2x + 2$.
 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 . 1pts
 b) Déterminer graphiquement les coordonnées de S sommet de la parabole (C_f) , en déduire la valeur de b . 1pts
 c) Dresser le tableau de variations de f , en se basant sur le graphique . 1pts
 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 $f(x)$. 1pts
- 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 . 1pts
 b) Déterminer algébriquement les valeurs exactes des nombres précédents x_1 et x_2 . 1pts
 c) En déduire une valeur approchée du nombre $\sqrt{2}$. 1pts
- 3) a) Colorier (C_g) en rouge sur le document n°1 . 1pts
 b) Colorier (Δ_1) et (Δ_2) les asymptotes de la courbe (C_g) en rouge sur le document n°1 . 1pts
 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 $g(x)$. 1pts
- 4) a) Calculer $t(-1)$ et $t(1)$. 1pts
 b) Construire (C_t) , la courbe de la fonction t en noir sur le document n°1 . 1pts

Deuxième partie :

- 1) Déterminer graphiquement les coordonnées du point H (figure 1 en bas) en déduire les solution exactes de l'équation $f(x) = g(x)$. 1pts
- 2) Déterminer les abscisses exactes des points F et G (figure 1 en bas).
- 3) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$. 1pts

Troisième partie :

On considère les fonctions t et h telles que :

$$h : \begin{cases} h(x) = g(x) & ; x \leq -1 \\ h(x) = t(x) & ; -1 \leq x \leq 1 \\ h(x) = f(x) & ; 1 \leq x \leq 3 \\ h(x) = g(x) & ; 3 \leq x \end{cases}$$

- 1) Colorier (C_h) en vert sur le document n°2 . 1pts
- 2) Dresser le tableau de variations de la fonction h . 1pts
- 3) Résoudre graphiquement l'équation $h(x) = 2$. 1pts
- 4) Donner le nombre de solutions de l'équation $h(x) = -1234567$. 1pts

Voir les documents en bas

Nom et prénom de l'élève :

Figure n° : 2

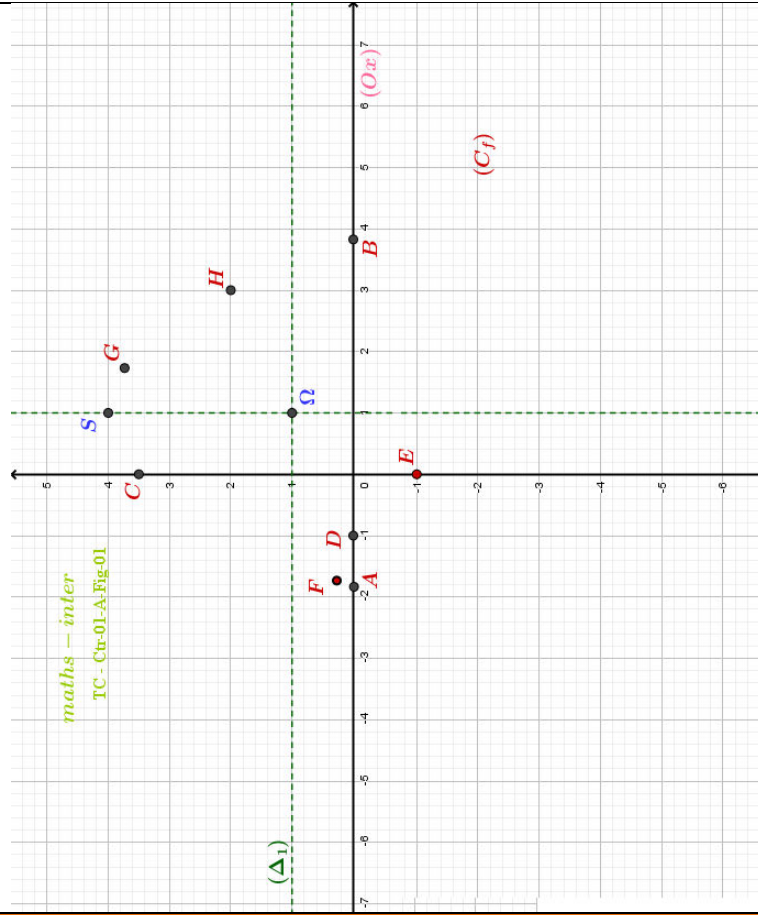
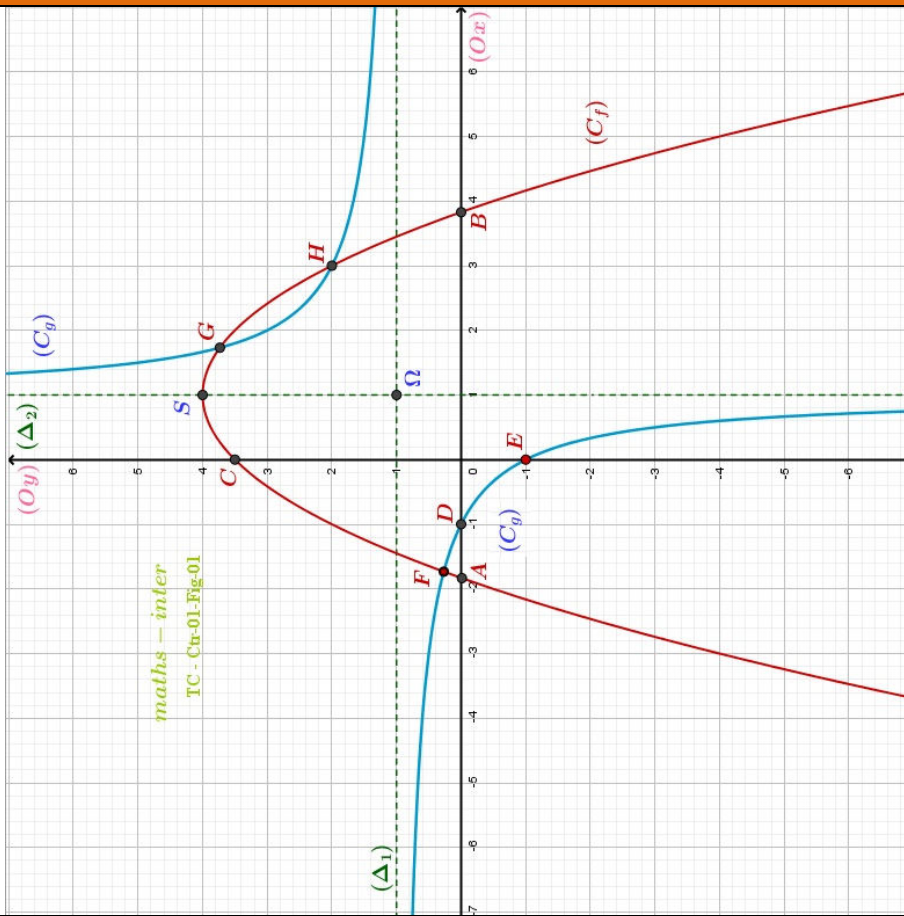


Figure n° : 1



Cette feuille doit être rendue avec la copie