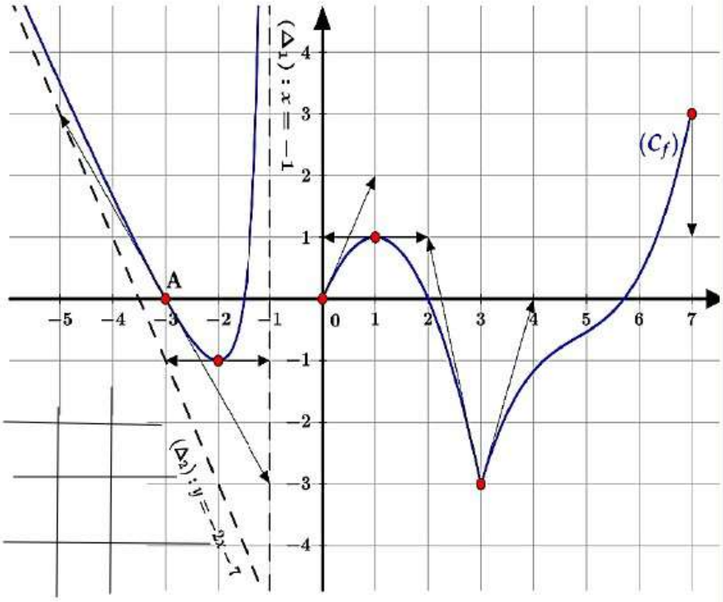
www.coursfacile.com	Devoir surveillé 1 Modèle 1	2 Bac sc économique Durée : 2 heures

7P — **Exercice 01**

Soit f est une fonction définit sur $D_f =]-\infty;-1[\cup [0,7]$ par la courbe suivante :



1 — **1)** Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)$

1 — **1)** Déterminer $f'(-2)$; $f'(-3)$

1 — **2)** Déterminer $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to 3^-} \frac{f(x)+3}{x-3}$

0,5 — **3)** Justifier que f n'est pas dérivable en 3

1 — **4)** Dresser le tableau de variations de f

0,5 — **5)** Combien de solutions admet l'équation $f(x) = 0$ sur D_f?

6) Soit g la restriction de la fonction f sur l'intervalle $]-\infty;-2]$

1 — **a)** Justifier que g admet une fonction réciproque g^{-1} sur J à déterminer

1 — **b)** Déterminer $g^{-1}([-1;0])$

3P — **Exercice 02**

Soit f une fonction définit sur $\mathbb{R}$ par : $\begin{cases} f(x) = \frac{x^2-3x+2}{x-2} & ; x \neq 2 \\ f(2) = 1 \end{cases}$

0,5 — **1) a)** Vérifier que $x^2 - 3x + 2 = (x-2)(x-1)$ pour tous $x \in \mathbb{R}$

1 — **b)** Montrer que f est continue en 2

1 — **2)** Montrer que f est dérivable en $x_0 = 2$

0,5 — **3)** Déterminer l'équation de (T) la tangente à la courbe de f en 2

4P — **Exercice 03**

Soit g la fonction définit sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = x^3 + x^2 + 4x - 3$

1 — **1)** Vérifier que $3x^2 + 2x + 4 > 0$ pour tour $x \in \mathbb{R}$

1 — **2)a)** Calculer $g'(x)$ pour tous $x \in \mathbb{R}$ et étudier le sens de variation de g

1 — **b)** Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution $\alpha \in]0,1[$

1 — **3)** Calculer $g(\frac{3}{4})$ et déduire un autre encadrement de α

6P — **Exercice 04**

Soit f une fonction définit par : $f(x) = 1 - 2\sqrt{x-1}$

1 — **1)** Vérifier que $D_f = [1;+\infty[$ et calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

1 — **2)** Montrer que f est continue sur D_f

1 — **3)a)** Etudier la dérivabilité de f à droite de 1 puis donner une interprétation géométrique du résultat

0,5 — **b)** Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in]1;+\infty[$

0,5 — **c)** Etudier le sens des variations de f et dresser son tableau des variations

1 — **4) a)** Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} sur J (à déterminer)

1 — **b)** Déterminer $f^{-1}(x)$ pour tous $x \in J$