

**Exercice 1** : (1+1+1+1+1)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; i, j),

On désigne par C la courbe représentative de la fonction f définie par :  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-3} & \text{si } x \geq 3 \\ x^2 - 3x & \text{si } x < 3 \end{cases}$ .

- 1) La fonction f est-elle continue en 3 ?
- 2) a/ Etudier la dérivabilité de f à gauche en 3.  
b/ Déterminer une équation de la demi-tangente à C en 3.
- 3) a/ Etudier la dérivabilité de f à gauche en 3.  
b/ Interpréter géométriquement le résultat trouvé.  
c/ La fonction f est-elle dérivable en 3 ?

**Exercice 2** : (1+2+2)

1/ Soit le système (S) suivant :  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 6x + 10y = 20 \end{cases}$

- a) Donner la matrice et la matrice complète de (S).
- b) Résoudre, dans  $R^2$ , la système (S) par la méthode de pivot de Gauss.

2/ Soit (S') :  $\begin{cases} 3x + y + 2z = 2 \\ 2x - y - z = 2 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$ . Résoudre (S') par la méthode de substitution.

**Exercice 3** : (1+1+1+1)Répondre par vrai ou faux

- 1) Soit  $f : x \mapsto \frac{1}{x}$  et  $(C_f)$  sa courbe représentative dans un repère (o ;  $\vec{i}, \vec{j}$ ).  
Alors il existe une tangente à  $(C_f)$  qui soit parallèle à l'axe (0,  $\vec{i}$ ).
- 2) Si f est une fonction dérivable à droite et à gauche en a, alors f est dérivable en a.

Choisir la réponse juste

- 1) Si f est dérivable en 2 et  $f'(2)=2$  et  $f(2) = 4$  alors une équation de la tangente au point d'abscisse 2 est :  a)  $T : y=2x$  ;  b)  $T : y=2x - 4$  ;  c)  $T : y=2x+8$
- 2) Le système suivant :  $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ 5x + 6y = 7 \end{cases}$   
 a) admet une seule solution  b) admet une infinité de solution  c) n'admet aucune solution

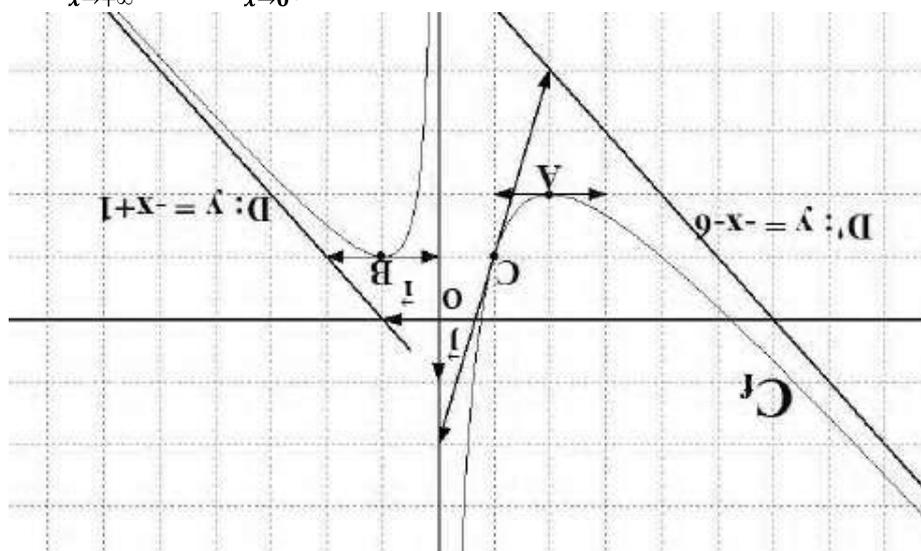
### Exercice 4 : (1 + 1 + 1 + 1 + 1)

Dans le repère orthogonal  $(o ; i, j)$  ci-dessous, la courbe  $(C)$  représente une fonction  $f$  définie sur  $]0 ; +\infty[$ .

- ❖ La tangente  $T$  à  $(C_f)$  au point d'abscisse (1) passe par le point  $C(2 ; 4)$
- ❖ La tangente à  $(C_f)$  en B est parallèle à l'axe des abscisses.

Utiliser cette représentation pour répondre aux questions suivantes :

- 1) a. Déterminer  $f(1)$  et  $f(2)$ .  
b. Déterminer  $f'(2)$ , justifier  
c. Justifier que  $f'(1) = 3$ .  
d. Donner, alors, l'équation de la tangente à  $(C_f)$  au point  $A(1, 1)$ .
- 2) Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ .



« Le progrès est impossible sans changement, et ceux qui ne peuvent jamais changer d'avis ne peuvent ni changer le monde ni se changer eux-mêmes »

