guessmaths

Série 9 d'exercices non corrigés
« dérivabilité et étude de fonction »

EXERCICE N°1

Soit f la fonction définie sur $I =]0;4[$ *par :* $f(x)=\dfrac{x-2}{\sqrt{4x-x^2}}$ *et* (C_f) *désigne la courbe représentative de f sur* $I =]0;4[$ *dans un repère orthonormé* $(0;\vec{i};\vec{j})$.

1- a) Montrer que f est dérivable sur I *et calculer* $f'(x)$.

b) Dresser le tableau de variation de f

2- a) Déterminer l'Equation de la tangente T à (C_f) *au point d'abscisse* 2 .

b) Tracer (C_f) *et T*

3- a) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} *définie sur un intervalle* J *à préciser*

b) Résoudre $f(x)=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

c) Déterminer l'expression de $f^{-1}(x)$.

4/Tracer la courbe (C') *de* f^{-1} *dans le même repère que celui de* (C_f).

EXERCICE N°2

Soit la fonction f définie sur $\left]0;\dfrac{\pi}{2}\right]$ *par :* $f(x)=\dfrac{1}{\sin^2 x}$

1) Etudier les variations de f.

2) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} *définie sur un intervalle* J *que l'on précisera.*

3) Montrer que f^{-1} *est dérivable sur* $J-\{1\}$ *et expliciter* $(f^{-1})'(x)$ *pour tout* $x\in J$.

4) f^{-1} *est-elle dérivable à droite en* 1 *. Justifier votre réponse*

5) Expliciter $f^{-1}\left(\dfrac{1}{\sin^2 x}\right)$ *pour tout* $x\in]0;\pi[$.