

NOM :

2M12 – 04.12.2014

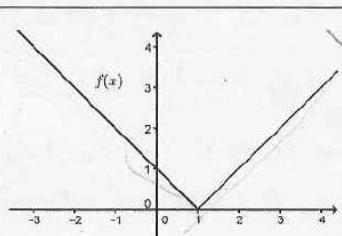
TE3 : Dérivées et applications

CALCULATRICE ET FORMULAIRE ET TABLES AUTORISÉS.

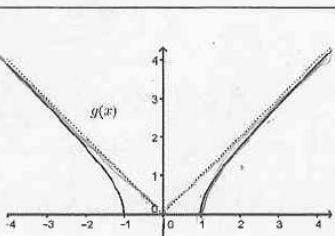
IL SERA TENU COMPTE DANS LA CORRECTION DE LA CLARTÉ ET DE LA RIGUEUR DE VOS DÉVELOPPEMENTS.

TOUTES LES RÉPONSES NUMÉRIQUES SONT DONNÉES SOUS FORME DE FRACTIONS IRRÉDUCTIBLES.

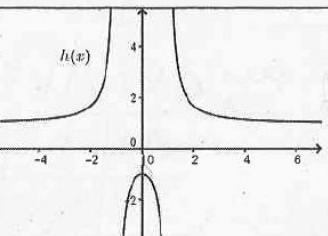
Exercice 1 : Voici les graphes de trois fonctions :



Graphe de $f(x)$

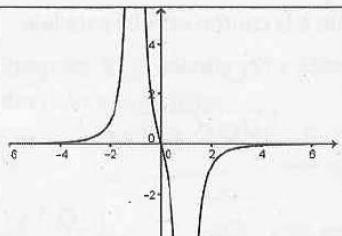


Graphe de $g(x)$

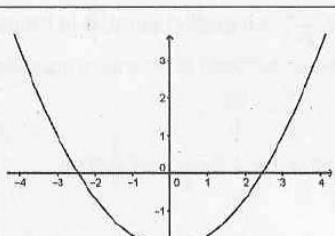


Graphe de $h(x)$

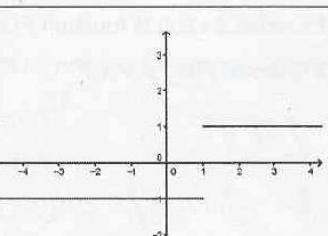
Déterminer, parmi les 6 graphes ci-dessous, le graphe correspondant à leur fonction dérivée.



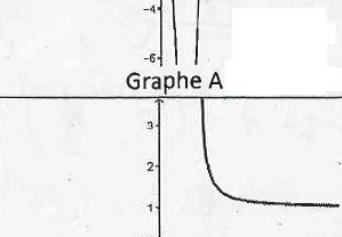
Graphe A



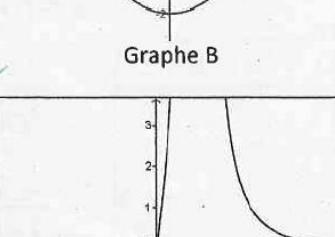
Graphe B



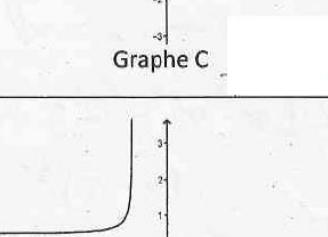
Graphe C



Graphe D



Graphe E



Graphe F

Exercice 2 : À l'aide de la définition de la fonction dérivée, calculer $f'(x_0)$ pour $f(x) = x^2+2$.

Exercice 3 : Soit la fonction $f(x) = \frac{-2}{x-5}$. En quel(s) point(s) la tangente à la courbe est-elle parallèle à la droite $y = \frac{2}{9}x + 1$?

Exercice 4 : Etudier la courbure de la fonction $g(x) = \sqrt{9 - x^2}$ sachant que $g''(x) = -\frac{9}{\sqrt{9-x^2}}$.

Exercice 5 : Etudier la croissance et la courbure de la fonction suivante en précisant les coordonnées des points particuliers.

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 + 3x + 4$$