Mathé 45A - Exercices # 9A

1) Pour les fonctions ci-dessous , vous devez trouvez :

- les points critiques ;   les maximums et les maximum   ;

- les intervalles où la fonction est croissante et où la fonction est décroissante

- Utilisez la ~~2e dérivée~~ pour déterminer si les points critiques sont des Max ou des Min.
  le diagramme des signes

a) $y = -4(x+3)^2 + 10$

b) $y = x^4 - 2x^2 - 3$

c) $y = -3x^3 + 36x + 3$

d) $y = x^4 - 2x^3 + 1$

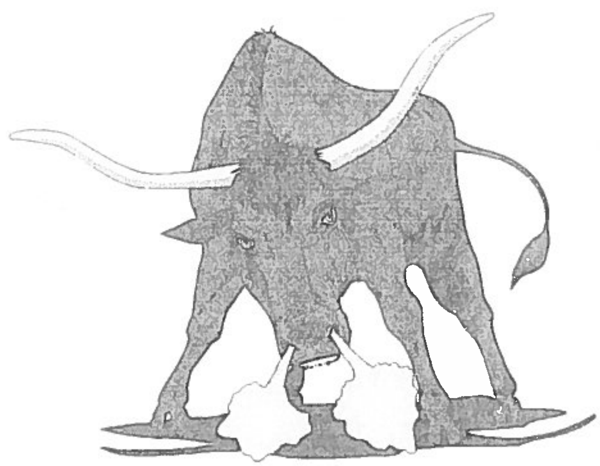
e) $y = x(x-2)^2 + 1$

f) $y = x^3 - 5x^2 - 8x + 3$

g) $y = 4x^3 - 8x^2 + 1$

h) $y = 4x^3 - x + 4$

i) $y = 7 - 2x - x^2$



j) **Boni** $y = x(x-1)^3$ ~~Une question un peu vache~~!

2) Trouve les pts sur la courbe $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$ où la tangente est parallèle à l'axe des x.

Réponses #9A

1 a) P.C. $x = -3$ $(-3, 10)$ Max

$f'(x) > 0$: $]-\infty, -3[$

$f'(x) < 0$: $]-3, \infty[$

b) P.C. : $x = 0$ $(0, -3)$ MAX

$x = -1$ $(-1, -4)$ MIN

$x = 1$ $(1, -4)$ MIN

$f'(x) > 0$: $]-1, 0[\cup]1, \infty[$

$f'(x) < 0$: $]-\infty, -1[\cup]0, 1[$

c) P.C. : $x = -2$ $(-2, -45)$ MIN

$x = 2$ $(2, 51)$ MAX

$f'(x) > 0$: $]-2, 2[$

$f'(x) < 0$: $]-\infty, -2[\cup]2, \infty[$

d) P.C. $x = 0$ $(0, 1) \rightarrow$ PAS UN MAX ou MIN

$x = 3/2$ $(3/2, -11/16)$ MIN

$f'(x) > 0$: $]3/2, \infty[$

$f'(x) < 0$ $]-\infty, 3/2[$

e) P.C. : $x = 2$ $(2, 1)$ MIN

$x = 2/3$ $(2/3, 59/27)$ MAX

$f'(x) > 0$: $]-\infty, 2/3[\cup]2, \infty[$

$f'(x) < 0$: $]2/3, 2[$

f) P.C. : $x = -2/3$ $(-2/3, 157/27)$ MAX

$x = 4$ $(4, -45)$ MIN.

$f'(x) > 0$: $]-\infty, -2/3[\cup]4, \infty[$

$f'(x) < 0$: $]-2/3, 4[$

g) P.C. : $x = 0$ $(0, 1)$ MAX

$x = 4/3$ $(4/3, -10/27)$ MIN

$f'(x) > 0$: $]-\infty, 0[\cup]4/3, \infty[$

$f'(x) < 0$: $]0, 4/3[$

h) P.C. : $x = -1/\sqrt{12}$ $(-1/\sqrt{12} ; 4.19)$

$x = 1/\sqrt{12}$ $(1/\sqrt{12} ; 3.81)$

$f'(x) > 0$: $]-\infty, -1/\sqrt{12}[\cup]1/\sqrt{12}, \infty[$

$f'(x) < 0$: $]-1/\sqrt{12}, 1/\sqrt{12}[$

i) P.C. $x = -1$ $(-1, 8)$ MAX

$f'(x) > 0$: $]-\infty, -1[$

$f'(x) < 0$: $]-1, \infty[$

j) P.C. : $x = 1/4$ $(1/4, -27/256)$ MIN

$x = 1$ $(1, 0)$ PAS DE MAX ou MIN

#2) $(2, 0)$ et $(-1, 27)$