

Quelques éléments de correction de la fiche : « Fonctions : généralités + TVI »

Ex1 : 2°) $(x - 1)^2(x + 2) = (x^2 - 2x + 1)(x + 2) = x^3 + 2x^2 - 2x^2 - 4x + x + 2 = x^3 - 3x + 2$ CQFD.

3°) On résout $f(x) = 1$ et on trouve $x = 1$ ou $x = -2$.

$A(1; 0)$ et $B(-2; -3)$.

Ex2 : 1°) $f'(x) = 3x^2 - 27$ puis tableau de variations.

f est croissante sur $[-4; -3[$, décroissante sur $] - 3; 3[$ et croissante sur $]3; 4]$.

2°) TVI.

3°) La calculatrice donne $\alpha \approx 0,15$.

4°)

x	-4	α	4
Signe de f	+	○ 	-

Ex3 : $f'(x) = 6x^2 - 6x$ puis tableau de variations.

f est croissante sur $] - \infty; 0[$, décroissante sur $]0; 1[$ et croissante sur $]1; +\infty[$.

TVI.

La calculatrice donne $1,67 < \alpha < 1,68$.

Ex4 : 1°) $f'(x) = 3x^2 - 6x$ puis tableau de variations.

f est croissante sur $[-2; 0[$, décroissante sur $]0; 2[$ et croissante sur $]2; 3]$.

2°) TVI.

La calculatrice donne $\alpha \approx -1,20$.

3°)

x	-2	α	3
Signe de f	-	○ 	+

Ex5 : 1°) L'équation $f(x) = 0$ semble avoir 2 solutions.

2°) $f'(x) = x^2 - 5$ puis tableau de variations.

f est croissante sur $[-10; -\sqrt{5}[$, décroissante sur $] -\sqrt{5}; \sqrt{5}[$ et croissante sur $]\sqrt{5}; 10]$.

3°) TVI. : l'équation $f(x) = 0$ possède 3 solutions α, β, γ , ce qui contredit la conjecture. (le graphique n'était pas assez précis).

4°) $-2,465 < \alpha < -2,464$ $\beta \approx -2,000$ $4,464 < \gamma < 4,465$

5°) $S = [-10; \alpha[\cup]\beta; \gamma[$.

Ex6 : TVI : 2 solutions : $\alpha \approx -0,79$ $\beta \approx 3,79$

Ex7 : 1°) $B'(x) = -2x^2 + 11x + 6$

3°) $\alpha \approx 1,548$ $\beta \approx 8,883$

4°) On veut $B(x) \geq 0$. On fait un tableau de signes.

Conclusion : il faut fabriquer entre 1548 objets et 8883 objets pour que l'activité soit rentable.

Ex8 : 1°) $f'(x) = 4x^3 - 4$.

x	-2	α	1	β	2
$f'(x)$		-		+	
Var f	18		-9		2

2°) TVI.

3°) $\alpha \approx -1,1$ $\beta \approx 1,9$