Mini-interrogation C4 – Sujet A

Chapitre 4 – Fonctions polynômes de degré 3

Terminale Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 5 octobre 2026

Capacité(s) : C4 – Exploiter le tableau de variations d'une fonction polynôme f de degré inférieur ou égal à 3 pour déterminer le nombre des solutions de l'équation f(x) = c, où c est un nombre réel

Durée : 8 minutes **Barème :** sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice et règle autorisées

On donne les variations d'une fonction polynôme f de degré 3, sur $[-3;3]$. Toutes les recherches se limitent à cet intervalle.

x	-3		-1		1		3
$f(x)$	-18	↗	2	↘	-2	↗	18

Tableau fourni : abscisses en haut, valeurs de la fonction en bas. Chaque flèche indique une variation stricte.

Question 1 — 6 points

Donner le nombre de solutions distinctes de chacune des équations : $f(x) = 0$; $f(x) = 2$; $f(x) = 20$; $f(x) = 10$. Justifier brièvement par les valeurs du tableau.

Correction — Question 1

Les nombres de solutions sont respectivement **3 ; 2 ; 0 ; 1**. La fonction est continue et strictement monotone sur chacun des trois intervalles. Le premier niveau est atteint sur les trois ; le deuxième en un extremum et sur une autre branche ; le troisième est hors des valeurs atteintes ; le dernier sur une seule branche. Par équation : 1 point pour le nombre, 0,5 point pour la justification.

Question 2 — 2 points

Pour $f(x) = 2$, une solution se situe à une borne commune à deux intervalles. Donner cette abscisse. Pourquoi faut-il la compter une seule fois ?

Correction — Question 2

L'abscisse est $x = -1$. Les deux intervalles partagent le même point : une abscisse donne une seule solution distincte. 1 point pour l'abscisse ; 1 point pour la justification.

Question 3 — 2 points

Pour $f(x) = 0$, donner trois intervalles disjoints contenant chacun exactement une solution.

Correction — Question 3

$]-3;-1[$, $]-1;1[$ et $]1;3[$. Les valeurs aux extrémités encadrent strictement le niveau demandé. Trois intervalles : 1 point ; justification par les valeurs et les variations : 1 point.