

Devoir surveillé – Sujet A

Chapitre 10 – Fonction carré et variations

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version élève

Édition : 28 septembre 2026

Nom : Classe :

Capacité(s) : C1 à C9 – le détail des capacités évaluées est indiqué en tête de chaque exercice. La capacité C10 (fonction quelconque) est évaluée par sa mini-interrogation.

Durée : 1 heure **Barème** : sur 20 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée ; règle et crayon ; aucun document

Les quatre exercices sont indépendants. Écrire les calculs, l'unité du résultat et une phrase de réponse lorsque la question le demande.

Question 1

5 points – C1 et C4

- a. Pour $f(x) = x^2$, calculer $f(8)$, $f(-8)$ et $f(0,5)$.
- b. Corriger le calcul suivant et justifier : « $(-9)^2 = -81$ ».
- c. On sait que $f(15) = 225$. En déduire $f(-15)$ **sans calcul**, et nommer la propriété utilisée.
- d. La parabole de f passe par $A(7; 49)$. Donner, sans calcul, les coordonnées d'un autre point de la parabole.
- e. Une plaque carrée mesure 2,4 m de côté. Calculer son aire.

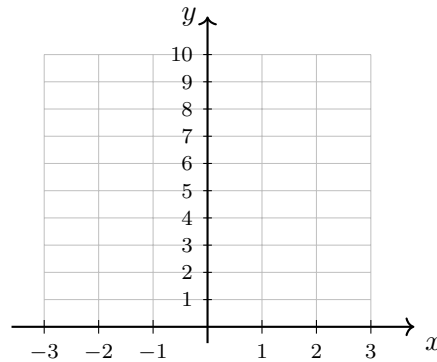
Question 2

5 points – C2, C3 et C8

a. Compléter le tableau de valeurs de $f(x) = x^2$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x) = x^2$							

b. Placer les points et tracer la parabole à main levée.



c. Compléter le tableau de variations : les deux flèches et le minimum.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
Variations de f			

d. Comparer $f(-6)$ et $f(-2)$ **sans les calculer**, en justifiant par le sens de variation.

Question 3

5 points – C5

- a. Résoudre $x^2 = 81$, puis $x^2 = -16$. Écrire les ensembles de solutions.
- b. Résoudre $5x^2 = 245$ en isolant d'abord x^2 .
- c. Un tapis de gymnastique carré a une aire de $12,25 \text{ m}^2$. On note c son côté, en mètres. Écrire l'équation vérifiée par c , la résoudre, choisir la solution en justifiant, puis vérifier le résultat.

Question 4

5 points – C1, C6, C7 et C9

Un carreleur chiffre la pose d'un revêtement dans une pièce **carrée** de côté c mètres. Le coût total, en euros, est

$$C(c) = 45c^2 + 120$$

où 45 € est le prix du mètre carré posé et 120 € un forfait de préparation du sol.

- a. Calculer le coût pour une pièce de 2 m de côté.
- b. Le terme $+120$ correspond à quelle transformation de la parabole de c^2 ? Le minimum de C change-t-il ?
- c. Le budget du client est de 525 €. Écrire l'inéquation vérifiée par c , la résoudre, puis conclure sur le côté maximal.
- d. Le côté passe de 2 m à 4 m. Par combien la partie « revêtement » du coût est-elle multipliée ? Justifier sans recalculer l'aire.
