

Devoir surveillé – Sujet B

Chapitre 6 – Fonction dérivée et étude des variations

Première Bac Pro – Mathématiques

Version élève

Édition : 17 septembre 2026

Nom : Classe :

Capacité(s) : C1 à C9 – l'ensemble du chapitre. Les courbes sont fournies ; on ne dérive que des fonctions affines, la fonction carré, leurs sommes et multiples, et la fonction inverse.

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

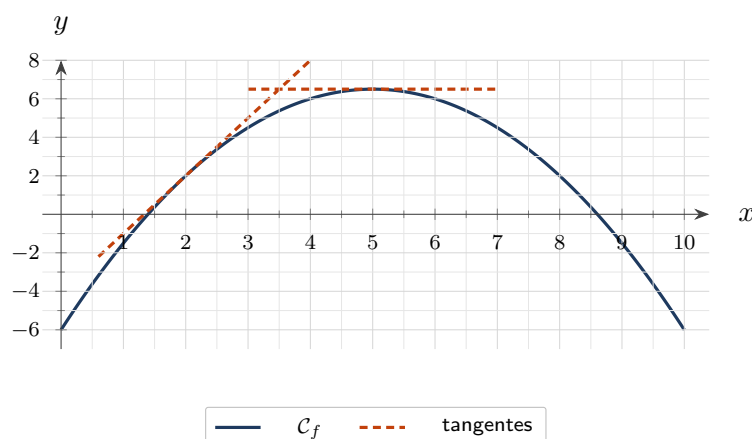
Aides autorisées : calculatrice et règle autorisées, documents non autorisés

Compétences évaluées : **APP** s'approprier ■ **REA** réaliser ■ **ANA** analyser ■ **VAL** valider ■ **COM** communiquer. Un nombre dérivé se lit sur une *tangente* ; un tableau de variations porte des *nombres* ; une grandeur physique a une *unité*.

Partie A — Lire une courbe et ses tangentes

6 points

La courbe ci-dessous est celle d'une fonction f sur $[0 ; 10]$. Deux tangentes y sont tracées : l'une au point d'abscisse 2, l'autre au point d'abscisse 5.



Question A.1

1,5 point — APP

Lire $f(2)$, puis calculer $f'(2)$ à l'aide de deux points à coordonnées entières de la tangente.

Question A.2

1,5 point — ANA

La seconde tangente est horizontale. Que vaut $f'(5)$? Qu'est-ce que cela indique pour la courbe en ce point ?

Question A.3

1,5 point — VAL

En utilisant le signe de f' , justifier que f est croissante sur $[0 ; 5]$ puis décroissante sur $[5 ; 10]$.

Question A.4

1,5 point — COM

Un élève écrit : « le maximum de f est 5 ». Corriger cette phrase en une ou deux lignes.

Partie B — Étude complète d'une fonction

8 points

On donne $g(x) = 2x^2 - 16x + 18$ sur l'intervalle $[0 ; 7]$.

Question B.1

1 point — REA

Calculer $g'(x)$.

Question B.2

1,5 point — REA

Résoudre $g'(x) = 0$, puis donner le signe de g' sur $[0 ; 7]$ en justifiant.

Question B.3

1,5 point — REA

Calculer $g(0)$, $g(4)$ et $g(7)$.

Question B.4**2 points — REA**

Dresser le tableau de variations complet de g sur $[0 ; 7]$.

Question B.5**1 point — ANA**

En déduire le minimum de g sur $[0 ; 7]$, et préciser en quelle valeur il est atteint. S'agit-il d'un extremum local ou global sur cet intervalle ?

Question B.6**1 point — REA**

Écrire l'équation réduite de la tangente à la courbe de g au point d'abscisse 1.

Partie C — Combien d'appareils faire tourner ?**6 points**

Après un dégât des eaux, un artisan doit sécher un plancher. Avec un seul déshumidificateur, le séchage dure 72 h. Dans le modèle fourni par le loueur, la durée de séchage, en heures, avec n appareils identiques est

$$t(n) = \frac{72}{n} \quad \text{pour } 1 \leq n \leq 9$$

Question C.1**1,5 point — APP**

Calculer $t(1)$, $t(2)$, $t(3)$ et $t(6)$. Arrondir à l'heure si nécessaire.

Question C.2

1,5 point — REA

La fonction t est un multiple de la fonction inverse. En déduire $t'(n)$.

Question C.3

1,5 point — ANA

Quel est le signe de $t'(n)$ sur $[1 ; 9]$? Qu'est-ce que cela signifie pour l'artisan ?

Question C.4

1,5 point — VAL

Combien d'heures l'artisan gagne-t-il en passant de 1 à 2 appareils ? Et de 3 à 6 appareils ? Que remarque-t-on ?
