EXERCICES

Applications de la dérivation — extremums et optimisation

1re

Nom : _____
Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Lire un extremum

●○○

a. f' est positive sur $]-\infty\,;2]$ et négative sur $[2\,;+\infty[$, avec $f(2)=5$. Que peut-on dire ?

2 Extremum d'un polynôme

●○○

a. Déterminer l'extremum de $f(x)=x^2-6x+11$ sur $\mathbb{R}$.

3 Cas de non-extremum

●●○

a. Pour $g(x)=x^3+1$, on a $g'(0)=0$. g admet-elle un extremum en 0 ?

4 Démontrer une inégalité

●●○

a. Montrer que pour tout $x>0$, $x+\dfrac{1}{x}\geq 2$.

5 Bénéfice maximal

●●○

a. Le bénéfice (en milliers d'euros) pour x centaines d'objets vendus, $x\in[0\,;10]$, est $B(x)=-x^3+12x^2-21x$. Pour quelle production est-il maximal ?

6 Boîte sans couvercle

a. Dans un carré de carton de 12 cm de côté, on découpe aux coins quatre carrés de côté x et l'on relève les bords. Quelle valeur de x donne le volume maximal ?

Corrigé détaillé sur **progresschool.fr** — chapitre « Applications de la dérivation — extremums et optimisation ».