

Note :/20	Contrôle n°2 Avec calculatrice	Nom : Classe TSTI2D
-----------------	--	------------------------

Exercice 1 :

1. Montrer que $F(x) = \frac{x^2-3}{x}$ est une primitive de $f(x) = \frac{x^2+3}{x^2}$ sur \mathbb{R} .
2. Déterminer la primitive F de f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{5}{2}x^2 + 2x - \frac{3}{x^2}$ telle que $F(1) = -1$
3. Déterminer la primitive G de g définie sur \mathbb{R} par $g(t) = 3\cos(2t)$ telle que $G\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$
4. Déterminer **toutes** les primitives de la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = \frac{1}{(5x-2)^4}$

Exercice 2 :

Une entreprise qui vend des ordinateurs sur commande, modélise le bénéfice (en €) pour x ordinateurs fabriqués et vendus en une journée par la fonction $f(x) = x^3 - 60x^2 + 900x - 500$

L'entreprise ne pouvant construire plus de 30 ordinateurs par jour, on aura $0 \leq x \leq 30$

1. Calculer le bénéfice pour 4 ordinateurs.
2. Calculer la dérivée f' de la fonction f.
3. Dresser le tableau de variation de la fonction f après avoir étudié le signe de f'.
4. En déduire combien d'ordinateurs l'entreprise doit fabriquer et vendre chaque jour pour avoir un bénéfice maximal.

Exercice 3 :

Dans un repère (O, I, J), on donne la courbe représentative d'une fonction f et la courbe représentative d'une primitive F de f, toutes deux définies sur \mathbb{R} .

- a. Laquelle des deux courbes représente la fonction f ? Justifier.
- b. On admet que f est un polynôme du second degré d'expression $f(x) = -x^2 + 2x + 1$
Déterminer toutes les primitives de f sur \mathbb{R} .
- c. En utilisant un élément du graphique, déterminer l'expression de F représentée par la 2^e courbe du graphique.

