

Epreuve orale de mathématiques

Il n'est pas important de faire en entier les exercices proposés, mais d'en faire le plus possible et le mieux possible, en particulier en justifiant clairement les réponses.

Exercice 1 On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par l'expression

$$f(x) = 3x^2 - 2x + 4$$

Déterminer la dérivée f' de la fonction f , puis dresser le tableau de variations de f .

Exercice 2 Une étude d'implantation du nombre d'ordinateurs dans une commune a permis de constater qu'en 1995 il y avait 1203 ordinateurs et qu'en 2005 on en dénombrait 3120.

1. Déterminer le taux d'évolution du nombre d'ordinateurs de 1995 à 2005 dans cette commune.
2. Déterminer le taux d'évolution annuel moyen du nombre d'ordinateurs de 1995 à 2005.
3. Quel nombre d'ordinateurs peut-on prévoir en 2006 dans cette commune ?

Exercice 3 Le tableau ci-dessous donne la dépense de consommation finale des ménages français en biens d'équipement pour les années 1993 à 1998 :

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Rang de l'année x_i	1	2	3	4	5	6
Dépense y_i en milliards d'euros	34,6	35,8	38,8	40,5	41,5	46,1

On cherche à obtenir une prévision pour l'année 2000 de la dépense des ménages français en biens d'équipement.

1. Déterminer l'équation de la droite d'ajustement affine par la méthode des moindres carrés.
2. En supposant que la même tendance se poursuive jusqu'en 2000, donner une estimation de la dépense en 2000.