

Devoir de Terminale ES : Mathématiques

Calculatrice autorisée

Exercice 1 :

Soit P le polynôme défini par $p(x) = -3x^3 - 2x^2 + 19x - 6$

- 1) Déterminer 3 réels a, b et c tels que p(x) puisse se mettre sous la forme $p(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$.
- 2) En déduire la résolution de $p(x) = 0$ et de $p(x) < 0$.

Exercice 2 :

Déterminer les limites suivantes :

$$1) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 + 3x^2 + x - 4}{1 - 2x^3} \quad 2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x^2 - 4} \quad 3) \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x^3 - 8}{1 - x^2} \quad 4) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{1 - 2x} - \sqrt{5}}{x^3 + 8}$$

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^3 + x^2 - x + 5}{x^2 - 1}$ et (C_f) sa courbe représentative.

- 1) Donner le domaine de définition de f noté D_f .
- 2) Déterminer les limites de f aux bornes de D_f .
- 3) Démontrer que la droite d'équation $y = x + 1$ est asymptote à (C_f) .

Exercice 4 :

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 4}$.

Déterminer le nombre dérivé de f en $x_0 = -2$

Exercice 5 :

Le gérant d'un hôtel souhaite renouveler le linge de son établissement. Il a besoin de 90 draps de bain, 240 serviettes et 240 gants de toilette.

Une première entreprise propose un lot contenant 2 draps de bain, 4 serviettes et 8 gants de toilette pour 40 €. Une deuxième entreprise propose un lot contenant 3 draps de bain, 12 serviettes et 6 gants de toilette pour 80 €.

Combien de lots de chaque sorte doit acheter le gérant pour minimiser la dépense et quelle est cette dépense ?

TSVP ➡

Exercice 6 :

Monsieur Fisc place un capital à intérêts composés.

S'il retire son capital acquis au bout de 8 ans, il aura 60 142,52 €.

S'il retire son capital acquis au bout de 5 ans, il aura 53 528,22 €.

1) Quel est le taux annuel du placement à 0,01 % près ?

2) Quel est le capital ?

Exercice 7 :

Une balle est fabriquée dans un caoutchouc tel que, quelle que soit la hauteur d'où elle tombe, elle rebondit aux $\frac{3}{4}$ de cette hauteur. On la lâche d'une hauteur de 3 m.

Quelle est la distance parcourue par la balle lorsqu'elle touche le sol pour la douzième fois ?

Exercices 1, 3, 6 et 7 sur 2,5 points

Exercice 2 et 4 sur 3 points

Exercice 5 sur 4 points