

Livret de révision de mathématiques à l'attention des élèves entrant en Terminale ES

Exercice 1

1) On pose $A(x) = 3x^2 - x - 2$

a) Montrer qu'une forme factorisée, est $A(x) = 3(x - 1)\left(x + \frac{2}{3}\right)$

b) Montrer que la forme canonique, est $A(x) = 3\left[\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{25}{36}\right]$

2) En utilisant la forme la plus adaptée de $A(x)$:

a) Résoudre l'équation $A(x) = 0$

b) Calculer $A(0)$ et $A(16)$.

c) Pour quelle valeur de x , $A(x)$ est-il le plus petit ? Quelle est alors la valeur de $A(x)$?

Exercice 2

1) La population d'une ville est de 15 000 habitants en 2009.

Cette population augmente de 3 % en 2010, puis diminue de 5 % en 2011.

Calculer le nombre d'habitants en 2011. (On arrondira à l'unité)

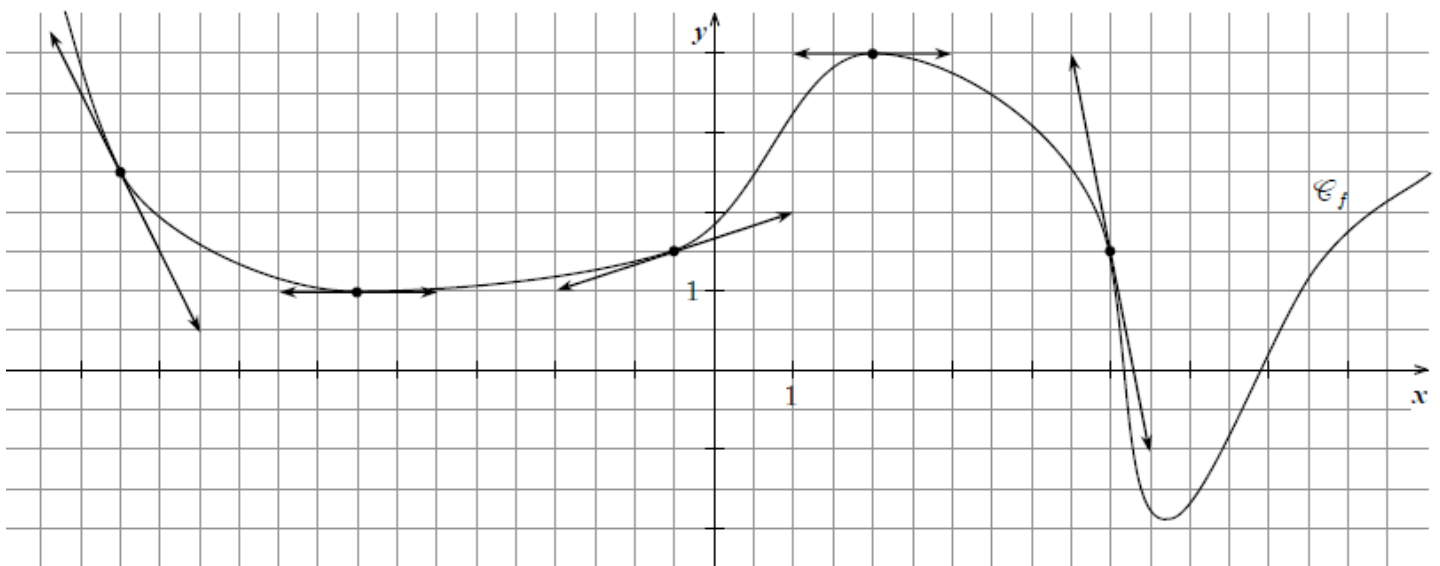
2) Une personne souhaite obtenir un capital de 12 000 € en 2016.

Sachant que la somme placée au départ sur son livret, augmente de 1,75 % tous les ans,

Calculer, à un euro près, la somme qui doit être placée en 2014. (On arrondira à l'unité)

Exercice 3

On considère la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} , et dont la courbe représentative C_f est représentée ci-dessous :



1) Lire graphiquement : $f'(-7,5)$, $f'(-4,5)$, $f'(-0,5)$, $f'(2)$ et $f'(5)$

2) Donner une équation cartésienne de la tangente à C_f au point d'abscisses :

a) $-0,5$

b) 2

c) 5

Exercice 4

Déterminer les dérivées sur l'intervalle I des fonctions suivantes :

1) $f(x) = -2x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 8 ; I = \mathbb{R}$

2) $g(x) = (3x^2 - 1)(2x + 7) ; I = \mathbb{R}$

3) $h(x) = \frac{-3x+5}{5-2x} ; I = [3; +\infty[$

Exercice 5

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par, $f(x) = x^3 + 3x^2 - 45x + 6$.

1) Calculer $f'(x)$.

2) Dresser le tableau de variation de la fonction f .

Exercice 6

La suite arithmétique (u_n) est caractérisée par $u_3 = 9$ et $u_8 = -21$

1. Donner une expression de u_n en fonction de n .

2. Déterminer le sens de variation de la suite u .

Exercice 7

La suite géométrique (u_n) est caractérisée par $u_3 = 500$ et $u_7 = 312500$

Donner une expression de u_n en fonction de n .

Exercice 8

1. Déterminer le sens de variations de la suite v définie pour $n \geq 1$ par $v_n = \frac{n}{2^n}$

2. Déterminer le sens de variations de la suite u définie pour tout $n \geq 1$ par $u_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1}$

Exercice 9

La location d'une machine coûte 60 € la 1^{ère} journée. La 2^{ème} journée de location coûte 67 € et chaque journée supplémentaire 7 € de plus que la précédente. Combien coûtera le 8^{ème} jour de location ? le 15^{ème} jour ?

Exercice 10

Au cours d'une bourse aux livres, un manuel scolaire perd chaque année 12% de sa valeur. Un livre a été acheté neuf en 2000, il coûtait alors 150€. Quel est son prix à la bourse aux livres de 2005 ? de 2010 ?