

✿ Corrigé du baccalauréat SMS La Réunion 18 juin 2008 ✿

EXERCICE 1

8 points

Question	1	2	3a	3b	4	5	6	7
Réponse choisie	a	b	b	c	c	b	b	a

1. On a sur $[0; 10]$, $f'(x) = 6x - 5$.
Donc $f'(0) = -5$.
2. La tangente est horizontale donc $g'(0) = 0$.
3. **a.** Le nombre d'élèves en SMS est $0,30 \times 1000 = 300$.
Sur ces 300 élèves un tiers sont en terminale soit $\frac{1}{3} \times 300 = 100$. Il y a 100 élèves en terminale SMS.
- b.** Sur les 300 élèves de SMS 100 sont en terminale : la probabilité de choisir la fiche d'un élève de terminale est $\frac{100}{300} = \frac{1}{3}$.
4. $u_1 = u_0 + \frac{1}{2}$; $u_2 = u_0 + 2 \times \frac{1}{2}, \dots, u_{13} = u_0 + 13 \times \frac{1}{2} = 5 + \frac{13}{2} = \frac{23}{2} = 11,5$.
5. La moyenne est égale à $\frac{0+4+2+6+4+10}{12} = \frac{26}{12} = \frac{13}{6}$.
6. L'asymptote a pour équation $y = 4$.
7. On a pour tout réel : $f'(x) = -2 \times (-e^{-2x}) = 2e^{-2x}$.

EXERCICE 2

12 points

Partie A

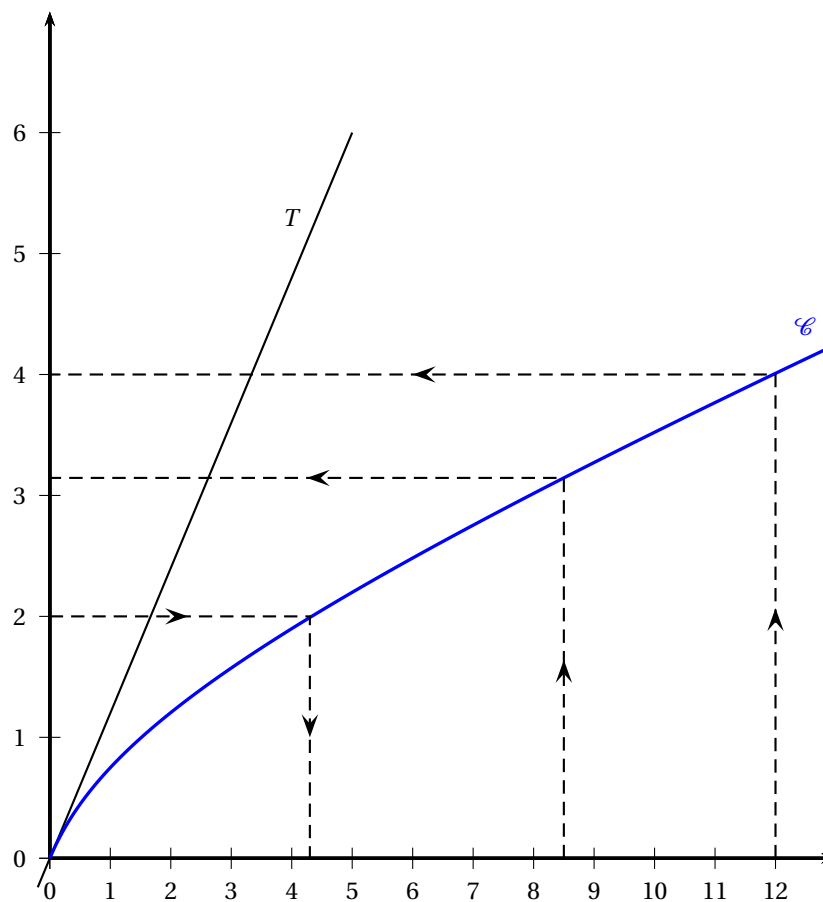
$$f(x) = 0,2x + 0,5 \ln(2x + 1)$$

1. On a sur $[0; 20]$, $f'(x) = 0,2 + 0,5 \times \frac{2}{2x+1} = 0,2 + \frac{1}{2x+1} = \frac{0,2(2x+1)+1}{2x+1} = \frac{0,4x+0,2+1}{2x+1} = \frac{0,4x+1,2}{2x+1}$.
2. **a.** Pour tout $x \in [0; 20]$, $2x+1 > 0$ et $0,4x+1,2 > 0$, donc $f'(x) > 0$.
b. En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 20]$.

3.

x	0	1	2	4	7	10	13	16	20
$f(x)$	0	0,75	1,20	1,90	2,75	3,52	4,25	4,95	

4. On a $f(0) = 0,5 \ln 1 = 0$ et $f'(0) = \frac{0+1,2}{0+1} = 1,2$.
Une équation de la tangente T est :
 $y - f(0) = f'(0)(x - 0)$, soit $y = 1,2x$.
- 5.

**Partie B**

1. On a $f(8,5) = 0,2 \times 8,5 + 0,5 \ln(2 \times 8,5 + 1) = 1,7 + 0,5 \ln 18 \approx 3,145$ millions d'obèses. (voir la figure)
2. **a.** On lit (voir ci-dessus) environ 4 millions d'obèses.
b. On lit (voir ci-dessus) environ 4,3 millions de personnes en surpoids.