Exercice 95 page 138.

1) la courbe de f semble symétrique par rapport à l'axe des ordonnées ; on peut penser que f est paire.

2) $\frac{f(0,4)-f(-1)}{0,4-(-1)} = \frac{0,5-0}{1,4} = \frac{5}{14}$

3) $f(-1)=0$ car $A(-1;0) \in C_f$; $f'(-1)=1$ car la tangente en A a pour coefficient directeur 1

$f'(0)=0$ car la tangente au point d'abscisse 0 semble horizontale

$f(1)=0$ car le point de coord $(1;0)$ appartient à C_f

$f'(1)=-1$ par symétrie de la droite (AB) par rapport à l'axe des ordonnées.

4) Equation de la tangente à C_f en A : $y=f'(a)(x-a)+f(a)$ avec $a=x_A=-1$

$y=f'(-1)(x-(-1))+f(-1)=1\times(x+1)+0$

$\boxed{y=x+1}$

5) la droite $y=f(0)$ tangente à C_f au point d'abscisse 0 semble également tangente aux points d'abscisse 4 et -4.
Il semble donc exister une droite tangente à C_f en trois points distincts

Exercice 59 page 134

1)

x	-1	$2,5$	4	6
$f(x)$	-1	$3,5$	2	$-1,7$
$f'(x)$	$\frac{5}{4}$	0	-2	0

2) T_A : $y=f'(-1)(x-(-1))+f(-1)$

$y=\frac{5}{4}(x+1)-1$

$\boxed{y=\frac{5}{4}x+\frac{1}{4}}$

T_C : $y=f'(4)(x-4)+f(4)=-2(x-4)+2=-2x+10.$

$\boxed{y=-2x+10}$

3) Au point d'abscisse -3, la tg^{te} a un coef. dir. négatif et en val. absolue il est supérieur à 1 c'est donc la réponse (a)

Exercice 85 page 137.

1) $g(x) = x^2 - 3x + 1$ est une fonction polynôme et est donc dérivable et $g'(x) = 2x - 3$

$g(1) = 1^2 - 3\times1 + 1 = -1$ et $g'(1) = -1$
donc la tg^{te} en A à C_g a pour équation $y = -1(x-1) + (-1)$
$y = -x$

2) Pour étudier la position relative, on étudie le signe de la différence.
$g(x) - (-x) = x^2 - 3x + 1 + x = x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$ (carré)

donc pour x différent de 1 : $g(x) - (-x) > 0$
$\Leftrightarrow g(x) > -x$
C_g est au dessus de la tangente en A sauf en A où il y a contact.

Exercice 97 page 139

1) $f(0) = 4$ réponse a
2) $f'(4) = 0,5$ réponse c
3) $f'(2) = -1$ réponse c
4) le taux de variation entre -2 et 4 est positif - réponse a.
5) Aucune des deux - réponse c

Exercice 92 page 138

1) $\dfrac{f(10) - f(0)}{10 - 0} = \dfrac{0-1}{10} = -\dfrac{1}{10}$ le taux de variation de f entre 0 et 10 est $(-0,1)$

2) $f'(4) = \dfrac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \dfrac{2-5}{9-0} = -\dfrac{1}{3}$

la tangente à C_f en B et C est la même donc $f'(4) = f'(9) = -\dfrac{1}{3}$

3) la droite (AC) a pour équation $y = -\frac{1}{3}x + p$

or $A(0;5)$ appartient à (AC) donc $5 = -\frac{1}{3} \times 0 + p$ et $p = 5$

donc (AC) a pour équation $y = -\frac{1}{3}x + 5$.

B a pour abscisse 4 et appartient à (AC) donc $y_B = -\frac{1}{3} \times 4 + 5 = \frac{11}{3}$

donc $f(4) = \frac{11}{3}$

4) $f'(1) \approx 1,2$.

5) la courbe C_f admet 3 tg^tes^ horizontales, l'une au point d'abscisse 3,5, une autre au point d'abscisse 7,2 et l'autre au point d'abscisse 8,7 approximativement.

6) $f(x) \geq 0$ pour x appartenant à $[0;3,5] \cup [7,2;8,7]$

7) $f(0) = 1$ et $f'(0) \approx 1$ Pour $x = 0$, $f'(x) \approx f(x)$

8) le nombre dérivé semble maximal lorsque la tangente a la plus grande pente, càd au voisinage de $x = 1$.