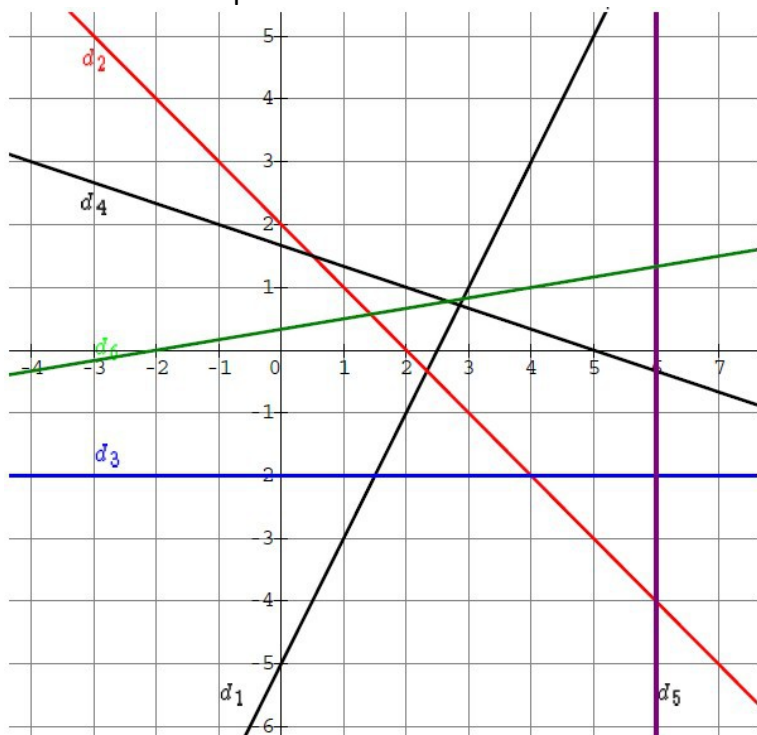


**Partie A : Lecture graphique & Tangentes**

**Exercice 1** Déterminer les équations réduites des 6 droites ci-dessous



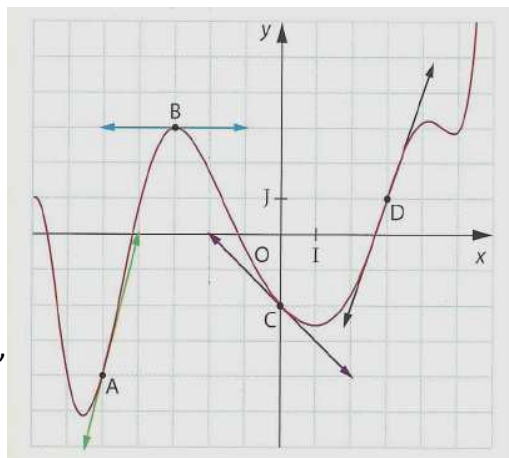
**Exercice 2** Déterminer dans chaque cas l'équation de la droite  $(d)$  passant par  $A$  et de pente  $m$  :

- a)  $A(2;1)$  et  $m=2$
- b)  $A(3;4)$  et  $m=-3$
- c)  $A(-1;1)$  et  $m=\frac{1}{3}$
- d)  $A(3;-2)$  et  $m=0$

**Exercice 3**

On a représenté la courbe d'une fonction  $f$  et certaines de ses tangentes

- 1) Donner l'interprétation graphique de  $f'(3)$
- 2) Lire graphiquement  $f'(-5)$ ,  $f'(3)$ ,  $f'(0)$  et  $f'(3)$



**Exercice 4**

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x)=x^2-3$

- 1) Construire la courbe de  $f$  à l'aide de la calculatrice
- 2) Tracer la tangente à  $C_f$  au point  $A$  d'abscisse  $-2$

**Exercice 5**

On considère le tableau de valeurs ci-contre

$a$	-4	-2	0	2	6
$f(a)$	2	-1	3,5	5	5
$f'(a)$	-1	0	1	0,5	-1

- 1) Construire les points et les tangentes d'après ce tableau de valeurs
- 2) Construire une allure possible de  $C_f$

**Partie B : Taux d'accroissements**

**Exercice 1**

On pose  $f(x)=x^2$  avec  $x \in \mathbb{R}$

- 1) Calculer  $f(5)$  et  $f(5+h)$  puis en déduire  $\tau_5 = \frac{f(5+h)-f(5)}{h}$
- 2) En déduire la valeur de  $f'(5)$

**Exercice 2**

Un véhicule décrit un mouvement rectiligne ; la distance parcourue, en mètres en fonction du temps, en secondes est  $d(t)=t^2+5t$

- 1) Calculer  $\tau_0 = \frac{d(h)-d(0)}{h}$  pour  $h > 0$
- 2) Déterminer la vitesse instantanée  $d'(0)$
- 3) Déterminer la vitesse instantanée à  $t=10s$

**Exercice 3**

On pose  $f(x)=x^3$  avec  $x \in \mathbb{R}$

- 1) Établir la relation  $x^3-y^3=(x-y)(x^2+xy+y^2)$
- 2) En déduire la factorisation de  $(2+h)^3-8$
- 3) Déterminer alors  $\tau_2 = \frac{f(2+h)-f(2)}{h}$
- 4) En déduire la valeur de  $f'(2)$

**Exercice 4**

On pose  $f(x) = \sqrt{x}$  avec  $x \in \mathbb{R}_*^+$

- 1) Vérifie que pour  $h > 0$ ,  $\tau_1 = \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \frac{1}{\sqrt{1+h+1}}$
- 2) En déduire la valeur de  $f'(1)$

**Exercice 5**

On pose  $f(x) = \frac{1}{x-3}$  avec  $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$

- 1) Montrer que  $f$  est dérivable en  $-2$  en calculant  $\tau_{-2}$
- 2) Déterminer la valeur de  $f'(-2)$

**Exercice 6**

On pose  $f(x) = \sqrt{x+2}$  avec  $x \geq -2$

- 1) Montrer que  $f$  est dérivable en 1 en calculant  $\tau_1$
- 2) Déterminer la valeur de  $f'(1)$

**Partie C : Calculs de dérivées****Exercice 1**

Calculer la valeur de  $f'(a)$  dans chaque cas :

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| a) $f(x) = x^2$ et $a = -5$     | b) $f(x) = x^3$ et $a = 2$         |
| c) $f(x) = \sqrt{x}$ et $a = 4$ | d) $f(x) = \frac{1}{x}$ et $a = 3$ |

**Exercice 2**

Dans chaque cas tracer la courbe de  $f$  (sur la calculatrice) et déterminer l'équation réduite de la tangente à  $C_f$  au point  $A$  d'abscisse  $a$  :

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| a) $f(x) = x^2$ et $a = 2$         | b) $f(x) = x^2$ et $a = -3$     |
| c) $f(x) = \frac{1}{x}$ et $a = 3$ | d) $f(x) = \sqrt{x}$ et $a = 4$ |

**Exercice 3**

Dans chaque cas justifier que  $f$  est dérivable en précisant son ensemble de dérivabilité puis calculer  $f'(x)$

- |                                     |   |                     |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| 1) $f(x) = 2x^2 + 3x$               | 2) $f(x) = 2x + 1$                                  | 3) $f(x) = -4x + 6$ |
| 4) $f(x) = 3x^5 - 2x^2$             | 5) $f(x) = 2\sqrt{x} + 4x$                          |                     |
| 6) $f(x) = -x^3 + \sqrt{2}x^2 + 4x$ | 7) $f(x) = x\sqrt{x}$                               |                     |
| 8) $f(x) = x^2(2x + 4)$             | 9) $f(x) = 4x(x - 5)$                               |                     |
| 10) $f(x) = x^3(x - \sqrt{x})$      | 11) $f(x) = \frac{1}{x-3}$                          |                     |
| 12) $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$        | 13) $f(x) = \frac{2}{x+4}$                          |                     |
| 14) $f(x) = \frac{-5}{x^2+1}$       | 15) $f(x) = \frac{2x+1}{x+3}$                       |                     |
| 16) $f(x) = \frac{2x^2}{x+3}$       | 17) $f(x) = \frac{2x^2+5x+1}{x^2+1}$                |                     |
| 18) $f(x) = \frac{2\sqrt{x}+3}{x}$  | 19) $f(x) = (2x+1)^2$                               |                     |
| 20) $f(x) = x^2(x+3)$               | 21) $f(x) = \frac{x^4}{4} - 3x^2 + \frac{x}{5} - 3$ |                     |

*Bon courage à tous !*