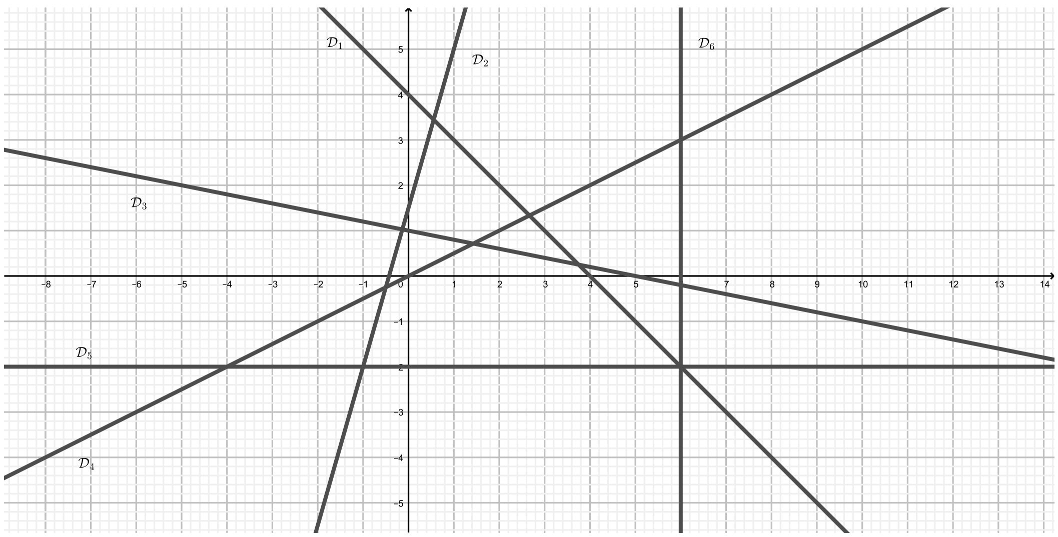
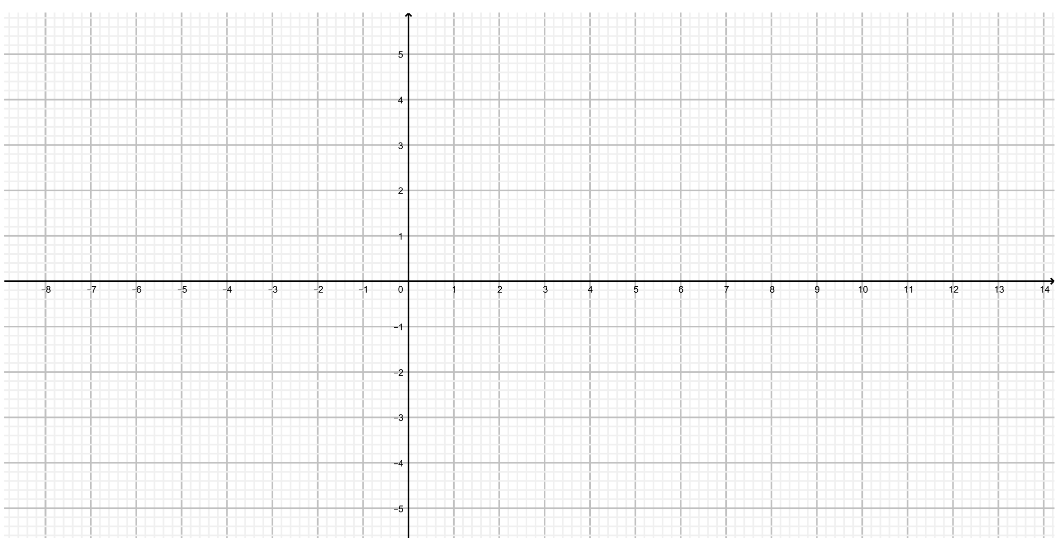
☙ Nombres dérivées : exercices

Exercice 1 *Déterminer les coefficients directeurs des droites suivantes :*



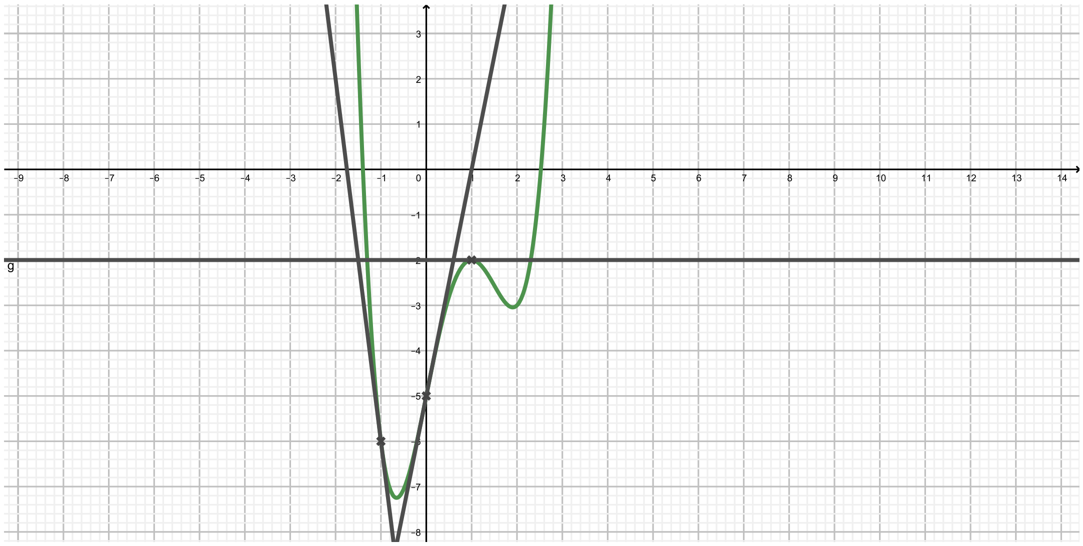
Exercice 2 *Dans le repère plus bas, représenter les droites suivantes :*

- ✏ $\mathscr{D}_1$ *passant par* $(-1;-1)$ *et de coefficient directeur* $m = 1.5$.
- ✏ $\mathscr{D}_2$ *d'ordonnées à l'origine* 5 *et de coefficient directeur* $m = -1$.
- ✏ $\mathscr{D}_3$ *passant par* $(-1;1)$ *et de coefficient directeur* $m = -\frac{1}{3}$.
- ✏ $\mathscr{D}_4$ *passant par* $(-1;0)$ *et de coefficient directeur* $m = \frac{1}{2}$.
- ✏ $\mathscr{D}_5$ *d'équation cartésienne* $2y + 4x - 6 = 0$



Exercice 3 *En se servant du graphique plus bas où figurent la courbe* $\mathscr{C}$ *représentant* f *ainsi que des tangentes en trois points différents :*

1. *déterminer* $f(-1)$, $f(0)$ *et* $f(1)$
2. *déterminer* $f'(-1)$, $f'(0)$ *et* $f'(1)$
3. *déterminer l'équation des trois tangentes représentées sur le dessin.*



Exercice 4 *Tracer une courbe* $\mathscr{C}$ *représentant une fonction* f *définie sur l'intervalle* $[0;5]$ *ayant les propriétés suivantes :*

- ✏ $f(0) = 1$.
- ✏ f *est décroissante sur l'intervalle* $[0;2]$.
- ✏ f *admet en* 2 *un minimum égal à* -3.
- ✏ $f(3) = -1$ *et* $f'5) = -1$.
- ✏ $f'(2) = 0$, $f'(3) = 1$ *et* $f'(5) = -1$.
- ✏ *pour tout* $x \in [2;5]$, $f(x) < 0$.

Exercice 5 *Tracer une courbe* $\mathscr{C}$ *représentant une fonction* f *définie sur l'intervalle* $[0;9]$ *ayant les propriétés suivantes :*

- ✏ $f(0) = 0$.
- ✏ $f(1) = 3$ *et* $f'(1) = 2$
- ✏ $f(3) = 6$ *et* $f'(3) = 1$.
- ✏ $f(5) = 7$ *et* $f'(5) = 0$.
- ✏ $f(5) = 7$ *et* $f'(5) = 0$.
- ✏ $f(6) = 6$ *et* $f'(6) = -4$.

Exercice 6 *Dans chacun des cas suivants, déterminer le nombre dérivé de la fonction en la valeur donnée :*

$$f(x) = 3x + 7 \text{ en } -2 \tag{1}$$
$$f(x) = x^2 - 2x \text{ en } 3 \tag{2}$$
$$f(x) = x^2 + 2x - 1 \text{ en } -1 \tag{3}$$
$$f(x) = x^3 + 2x - 1 \text{ en } 4 \tag{4}$$
$$f(x) = \frac{1}{x} \text{ en } 1 \tag{5}$$
$$f(x) = \sqrt{x} \text{ en } 4 \tag{6}$$
$$\tag{7}$$

Exercice 7 *Soit* a *un réel et* f *une fonction définie sur* I.
On note $\mathscr{C}$ *la courbe représentative de* f *dans un repère,* A *le point d'abscisse* a *de* $\mathscr{C}$.
Pour h *réel non nul tel que* $a + h \in I$*, on note* M *le point d'abscisse* $a + h$ *de* $\mathscr{C}$.

1. *Compléter l'algorithme ci-dessous afin qu'après exécution, la liste L contienne les coefficients directeurs des sécantes* (AM) *pour* h *variant de* 1 *à* 0 *(exclu) avec un pas de* $0,01$.

```
def liste_pentes_secantes(f,a):
    L=[]
    h=1
    while h>0:
        m=
        L=L+[m]
        h=
    return L
```

2. *Programmer l'algorithme précédent à l'aide d'une fonction Python que l'on nommera* ***listepentessecantes*** *de paramètres* f *et le réel* a.
3. *Utiliser le programme pour* $a = 1$ *et* f *la fonction définie sur* $\mathbb{R}$ *par* $f(x) = x^2$.