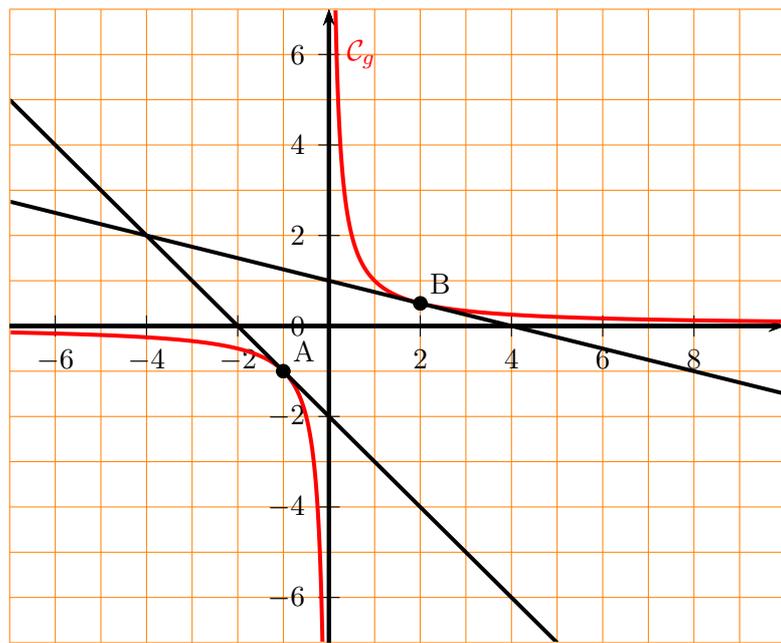
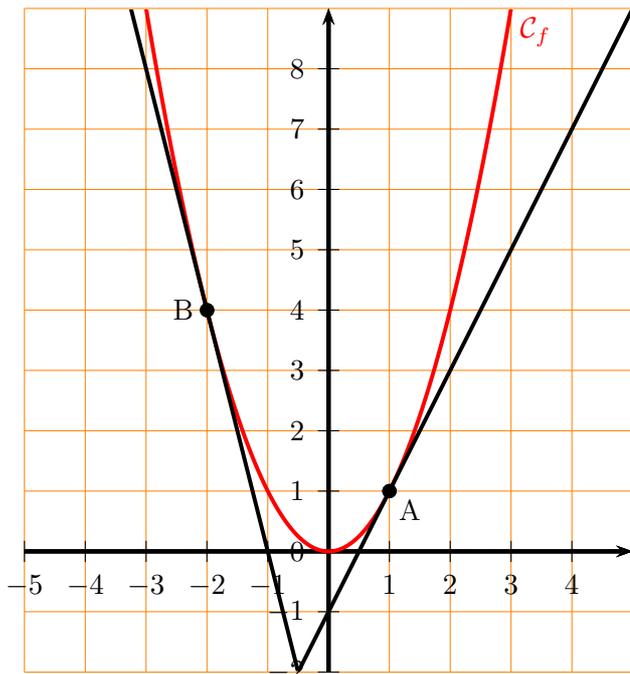


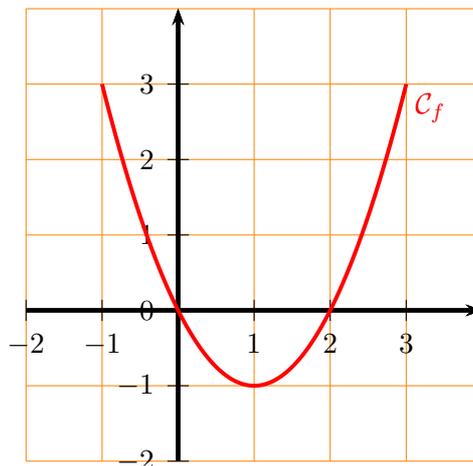
Exercice 1 — Lecture graphique.

- On considère dans cette question la courbe C_f . À l'aide du graphique (sur la gauche) :
 - déterminer le nombre dérivé de f en 1
 - déterminer le nombre dérivé de f en -2
 - sachant que la tangente à C_f au point $(0;0)$ est l'axe des abscisses, déterminer $f'(0)$
- On considère dans cette question la courbe C_g . À l'aide du graphique (sur la droite) :
 - déterminer le nombre dérivé de g en -1
 - déterminer le nombre dérivé de g en 2

Exercice 2 — Construction de la tangente.

On définit la fonction f sur l'intervalle $[-1;3]$ par la courbe ci-contre.

- Soit T_1 la tangente à C_f au point $(0;0)$.
On donne $f'(0) = -2$. Construire T_1 .
- Soit T_2 la tangente à C_f au point $(1;-1)$.
On donne $f'(1) = 0$. Construire T_2 .
- Soit T_3 la tangente à C_f au point $(2;0)$.
On donne $f'(2) = 2$. Construire T_3 .



Exercice 3. En utilisant la formule de la dérivée, (a) déterminer la dérivée de chacune des fonctions f suivantes, et ensuite...

(b) vérifiez avec $\left. \frac{d}{dx}(f(x)) \right|_{x=a}$.

- $f(x) = 2$
- $f(x) = 3x + 1$
- $f(x) = 3x^2 + 4x + 1$
- $f(x) = 0,25x^2 - 0,75x + 2$
- $f(t) = t^2 - 2t + 3$
- $f(t) = -2t^2 + 6t + 1$
- $f(t) = \frac{t^2}{3} + \frac{t}{4} - 2$
- $f(x) = -3x(-x + 1)$
- $f(x) = (4x + 1)(-2x + 1)$
- $f(t) = (2t + 7)^2$
- $f(x) = x^3 - 3x$
- $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$

Exercice 4.

Le plan est rapporté à un repère orthonormal d'unité graphique 4 cm. Soit f la fonction définie sur $[-1; 1]$ par $f(x) = x^3$. Soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans ce repère.

1. Tracer la courbe \mathcal{C} .
2. (a) Calculer $f(0,5)$ et $f'(0,5)$.
(b) Tracer la tangente T à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 0,5.
3. Déterminer une équation de T .
4. Expliquer pourquoi la tangente T' à \mathcal{C} au point d'abscisse $-0,5$ est parallèle à T . La tracer.

Exercice 5 — Équation de la tangente.

Pour chacune des fonctions suivantes, (a) déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de \mathcal{C}_f au point d'abscisse a , c'est-à-dire le nombre dérivé $f'(a)$, ensuite (b) écrire l'équation de la tangente, et enfin. . .

(c) vérifiez avec la calculatrice : <https://www.youtube.com/watch?v=sLNaVabTuVI>.

1. $f(x) = -4x^2 + 6x + 1$, et $a = 1$
2. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}x + 2$, et $a = 3$
3. $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2$, et $a = 3$
4. $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 1$, et $a = -2$

Exercice 6.

On considère une fonction g , dérivable, dont on donne le tableau de variations ci-dessous.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
Var $g(x)$		10	-5	10
	0			

1. Préciser, suivant les valeurs de x , le signe de $g'(x)$.
2. Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.
3. Esquisser un graphique possible pour g pour x dans $[-10; 10]$.

Exercice 7. Pour chacune des fonctions suivantes (a) déterminer $f'(x)$, puis (b) étudier le signe de $f'(x)$ et enfin (c) donner le tableau de variations de f .

À la calculatrice, les étapes peuvent être les suivantes (à maîtriser impérativement), par ex. pour la question 4 :

- $f(x) = 2x^2 - 5x + 12$ (menu Fonctions, sauvegarder la fonction f) ;
- $g(x) = \frac{d}{dx}(f(x))|_{x=x}$ (menu Fonctions, sauvegarder $f'(x)$ dans la fonction g) ;
- Résoudre $g(x) = 0$ (dans le graphique, trouver les antécédents de 0) ;
- Regarder graphiquement, par rapport à ces valeurs, où $g(x)$ est positive, où elle est négative.

1. $f(x) = 10$
2. $f(x) = -x + 3$
3. $f(x) = 2x - 7$
4. $f(x) = 2x^2 - 5x + 12$
5. $f(x) = 5x^2 - 20x + 112$
6. $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 40$
7. $f(x) = -7x^2 + 14x + 3$
8. $f(x) = 4x^2 + 3x - 17$
9. $f(x) = 7x^2 - 14x + 7$
10. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 72x + 14$