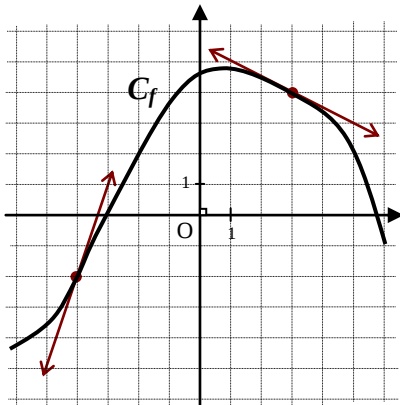


Savoirs Fd. 7 : Tangentes

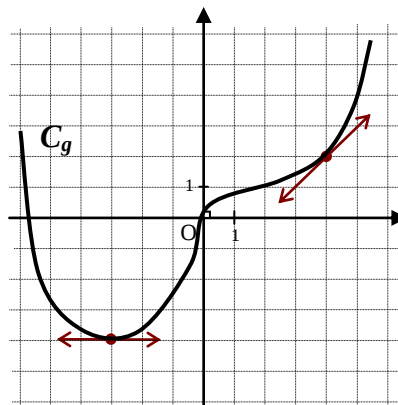
Exercice 19 : Détermination graphique du nombre dérivé

Pour chaque graphique, déterminer graphiquement les images et les nombres dérivés aux points demandés.



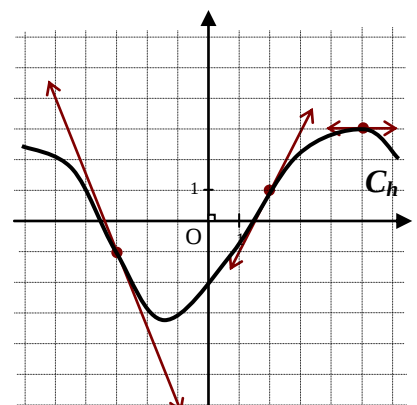
$$f(-4) = \quad \text{et} \quad f'(-4) =$$

$$f(3) = \quad \text{et} \quad f'(3) =$$



$$g(-3) = \quad \text{et} \quad g'(-3) =$$

$$g(4) = \quad \text{et} \quad g'(4) =$$



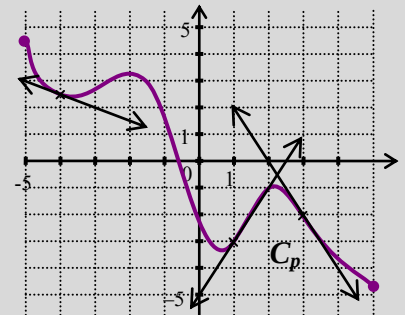
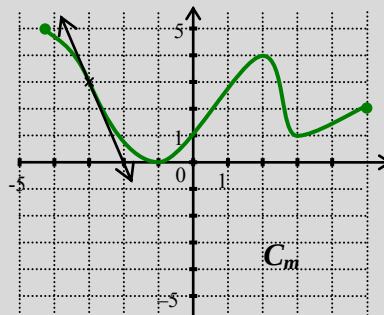
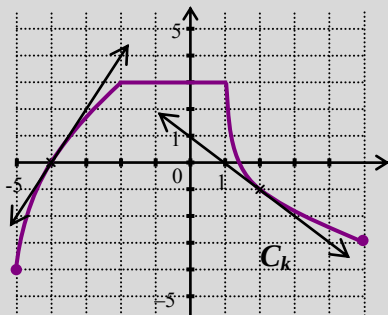
$$h(-3) = \quad \text{et} \quad h'(-3) =$$

$$h(2) = \quad \text{et} \quad h'(2) =$$

$$h(5) = \quad \text{et} \quad h'(5) =$$

Pour préparer le contrôle ...

On donne les représentations graphiques des fonctions k , m et p :



- Donner graphiquement les valeurs de k' pour les valeurs de x égales à -4 ; -1 et 2 .
- Déterminer graphiquement : $m'(-3)$; $m(-3)$; $m'(-1)$; $m(3)$ et $m'(2)$.
- Déterminer graphiquement :
 - La valeur de la dérivée de p en -4
 - L'image de 1 par la fonction p
 - La valeur de $p'(1)$
 - La pente de la courbe de p en $x = 3$

Exercice 20 : Équations de tangentes

- 1) On donne pour une fonction f les images :
 $f(-2) = 2$; $f(0) = -5$ et $f(3) = 0$
et les nombres dérivés : $f'(-2) = 0$; $f'(0) = 3$
et $f'(3) = -1$
Déterminer l'équation des tangentes à la courbe
de f : T_{-2} , T_0 et T_3

- 2) Soit g la fonction définie sur $]2 ; +\infty[$ par :
 $g(x) = x^2 + \ln(x - 2)$.
- Déterminer $g'(x)$.
 - Écrire une équation de la tangente T à C_g au point d'abscisse 3.

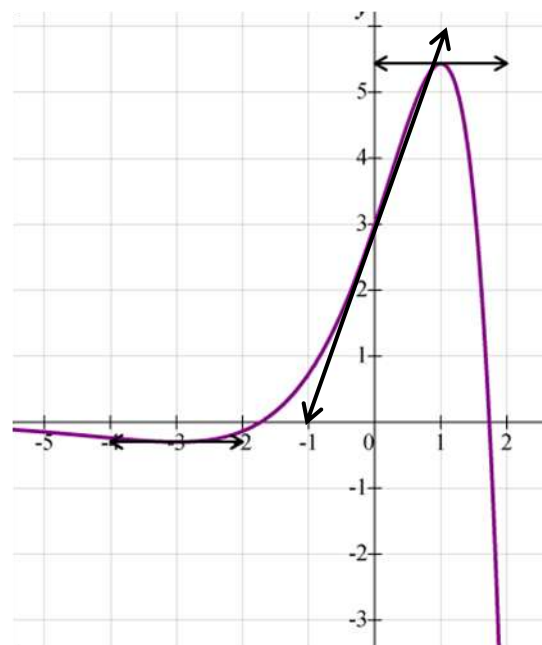
Pour préparer le contrôle ...

- 1) On donne pour une fonction g les images :
 $g(-1) = \frac{1}{3}$ et $g\left(\frac{1}{2}\right) = -4$ et les nombres
dérivés : $g'(-1) = 2$ et $g'\left(\frac{1}{2}\right) = 0$
Déterminer l'équation des tangentes à la courbe
de g : T_{-1} et $T_{1/2}$

- 2) On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :
 $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$
Soit C sa courbe représentative et T la tangente à C
en son point d'abscisse 0.
On admet que la dérivée f' est : $f'(x) = \frac{-e^x}{(1+e^x)^2}$
Écrire une équation de la droite T

Exercice 21 : Études de fonctions

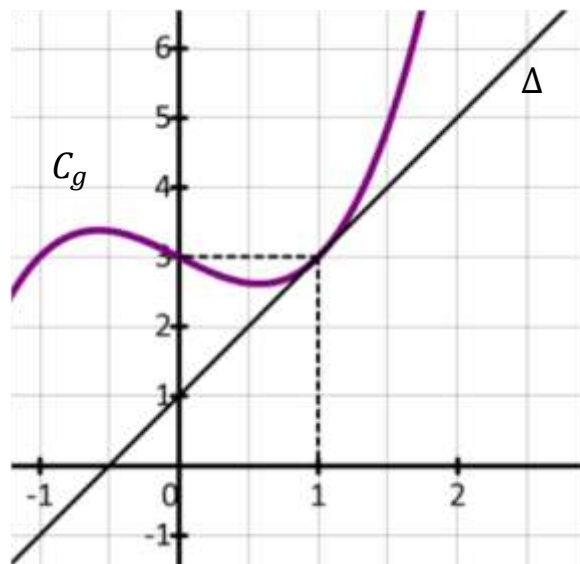
- 1) Soit g la fonction définie sur $]2 ; +\infty[$ par : $g(x) = x^2 \ln(x - 2)$.
- Déterminer $g'(x)$.
 - Écrire une équation de la tangente T à C_g au point d'abscisse 3.
- 2) On définit sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ la fonction : $j(x) = \frac{3x^2 - 9}{x + 2}$
- Calculer $j'(x)$ et étudier son signe
 - Montrer que, pour $x > -2$, on a $j(x) \geq -6$
 - Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de j au point d'abscisse $x = 1$
- 3) La courbe C représente une fonction f définie et dérivable
sur $] -\infty ; 2]$ et certaines de ses tangentes.
- Par lecture graphique, déterminer :
 - les valeurs de $f(0)$; $f'(1)$; $f'(-3)$ et $f'(0)$
 - une équation de la tangente à C au point d'abscisse 0
 - les solutions de l'équation $f(x) = 0$
 - La courbe C est la représentation graphique de la fonction
 $f(x) = (3 - x^2)e^x$.
Déterminer par le calcul les résultats demandés à la question
précédente.



Exercice 22 : Paramétrage

1) On donne ci-contre la représentation graphique C_g d'une fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = ax^3 - x + b$, où a et b sont deux nombres réels.

La droite Δ est la tangente à C_g au point d'abscisse $x = 1$



- Déterminer graphiquement $g'(1)$
- Dériver $g(x)$ et en déduire a
- Déterminer graphiquement $g(1)$, et en déduire b
- Donner l'expression littérale de g

2) On définit la fonction h sur $[-1; +\infty[$ par :

$$h(x) = a \ln(2x + 3) + b$$

où a, b sont des réels

On donne : $h(-1) = 4$ et $h'(0) = 1$.

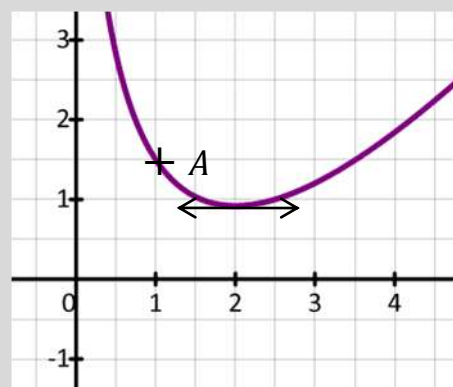
Déterminer les valeurs des coefficients a et b . Quelle est alors l'expression de h ?

Pour préparer le contrôle ...

1) On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = ax + b \ln x$ où a, b sont des réels.

On donne ci-contre la représentation graphique C_f de la fonction f .

Le point $A\left(1; \frac{3}{2}\right)$ appartient à C_f et la tangente à C_f au point B d'abscisse 2 est horizontale.



- Donner $f(1)$ et $f'(2)$
- Calculer les réels a et b

2) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a, b et c sont des nombres réels.
On sait de plus que $f(0) = -1$; $f(1) = -2$ et $f(-2) = 13$.

Déterminer les coefficients a, b et c