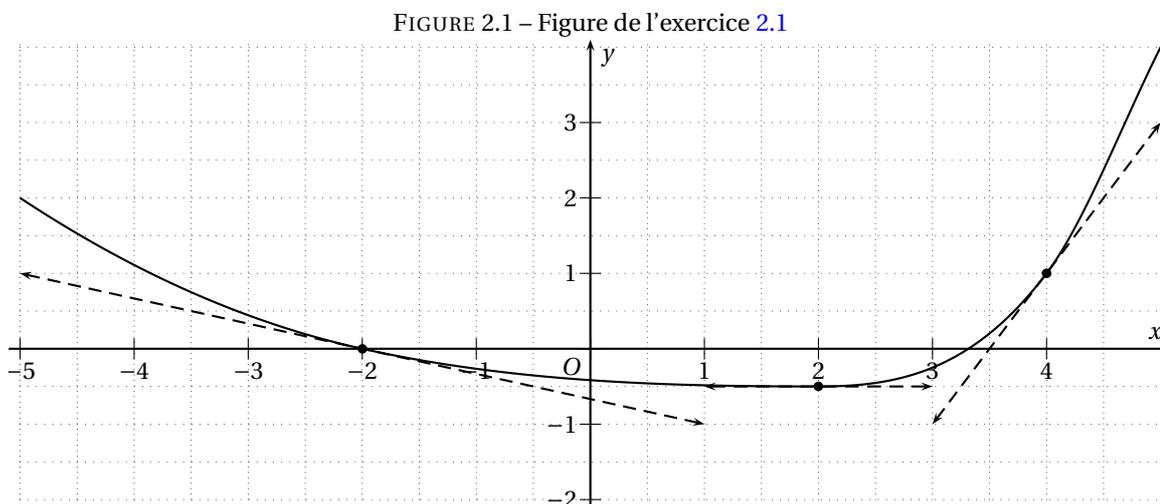


## Devoir surveillé n°2

### Dérivation

Exercice 2.1 (6 points).

On donne sur la figure 2.1 de la présente page la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .



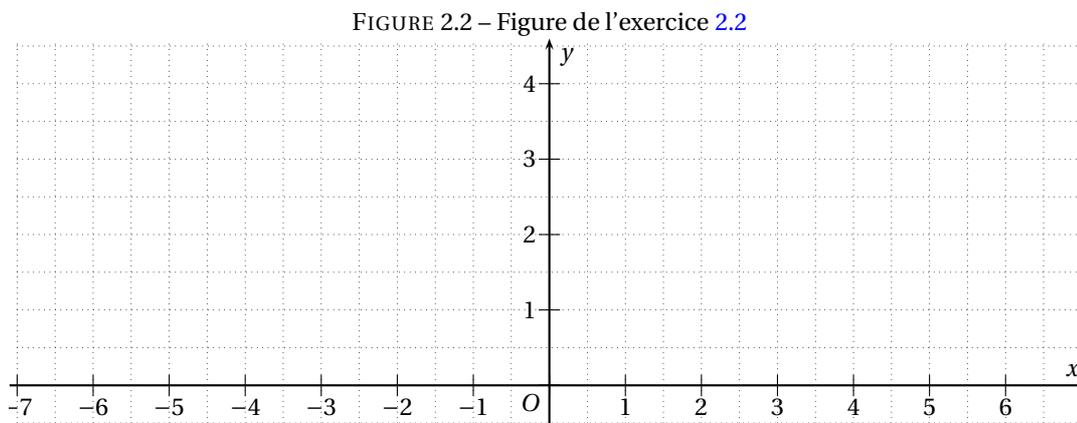
1. Déterminer  $f(-2)$ ,  $f(2)$  et  $f(4)$ .
2. Déterminer  $f'(-2)$ ,  $f'(2)$  et  $f'(4)$ .
3. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe au point d'abscisse 4.

Exercice 2.2 (4 points).

Dans le repère de la figure 2.2 de la présente page, tracer la courbe représentative d'une fonction  $f$  telle que :

- la courbe de  $f$  est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées;
- la fonction  $f$  est définie sur  $[-6; 6]$ ;
- $f(0) = 3$  et  $f'(0) = 0$ ;
- $f(2) = 1$  et  $f'(2) = -\frac{1}{2}$ ;
- $f(5) = 2$  et  $f'(5) = 3$ ;
- Le maximum de  $f(x)$  est 4 et le minimum de  $f(x)$  est 0.

On tracera toutes les tangentes qu'on peut déduire de l'énoncé.



Exercice 2.3 (4 points).

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

1. Déterminer  $f'(x)$ .
2. Déterminer  $f(1)$  et  $f'(1)$ .
3. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe de  $f$  au point d'abscisse 1.

Exercice 2.4 (6 points).

Déterminer les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

$$f(x) = (x^2 + x + 1)^4$$

$$g(x) = \frac{1}{2x^2 + 1}$$

$$h(x) = (x^3 + 2x)(6x + 2)$$

$$\ell(x) = \frac{x^2 + 3x + 7}{x - 1}$$