Série d'exercices 2 sur le nombre dérivé

EXERCICE 1 On considère la fonction carrée définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ et on note C_f sa courbe représentative.

1. Calculer $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$

2. Soient a et b des réels exprimer $f(a)$, $f(b)$

3. Soient a et $h \neq 0$ deux réels, exprimer $f(a+h)$

4. Si A est le point d'abscisse a de la courbe représentant f et M celui d'abscisse $(a+h)$ alors

- **a.** que représente la différence h sur la courbe ?
- **b.** que représente la différence $f(a+h) - f(a)$?
- **c.** que représente le rapport $\dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$?

5. On note $T(h) = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$, donner une expression simplifiée de $T(h)$.

6. Que devient cette expression lorsque h devient (presque) nul ?
Ce nombre est le coefficient directeur de la tangente à C_f au point abscisse a, on l'appelle aussi nombre dérivé de f en a et on le note $f'(a)$.

7. Que vaut ce nombre en $a = 1{,}5$?
Une équation de la tangente en A, d'abscisse 1,5 a pour forme $y = mx + p$, on connaît à présent m.

8. comment trouver p ?

9. Déterminer une équation de la tangente en A.

10. Faire dessiner la courbe représentant f et sa tangente en A sur votre calculatrice.

EXERCICE 2 Reprendre les questions précédentes avec la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = x^2 + 3x - 4$$

EXERCICE 3 Reprendre les questions précédentes avec la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par

$$f(x) = \frac{1}{x}$$