Corrigé

Exercice 1 : (/ 2 points)

1. Dériver la fonction $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$

   $f'(x) = 3 \times 2x - 5 = 6x - 5$

2. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction f au point d'abscisse 2.

   $y = f'(2)(x-2) + f(2)$
   Or, $f(2) = 3 \times 2^2 - 5 \times 2 + 2 = 3 \times 4 - 10 + 2 = 12 - 10 + 2 = 4$

   et $f'(2) = 6 \times 2 - 5 = 12 - 5 = 7$

   Donc l'équation devient $y = 7(x-2)+4$ ce qui donne $y = 7x-14+4$ et donc finalement $y = 7x - 10$

Exercice 2 : (/ 3 points)

1. Déterminer la dérivée de la fonction $g(x) = \dfrac{2x+1}{1-x}$ pour tout $x \neq 1$

   C'est un quotient : on applique la formule : $\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$ avec :

   $u(x) = 2x + 1 \quad u'(x) = 2$
   $v(x) = 1 - x \quad v'(x) = -1$

   Cela donne : $g'(x) = \dfrac{2 \times (1-x) - (2x+1) \times (-1)}{(1-x)^2} = \dfrac{2 - 2x + 2x + 1}{(1-x)^2} = \dfrac{3}{(1-x)^2}$

2. Déterminer la dérivée de la fonction $h(x) = (2x+3)(4x-5)$

   C'est un produit : on applique la formule : $(u \times v)' = u'v + uv'$ avec :

   $u(x) = 2x + 3 \quad u'(x) = 2$
   $v(x) = 4x - 5 \quad v'(x) = 4$

   Cela donne : $h'(x) = 2(4x-5) + (2x+3)4 = 8x - 10 + 8x + 12 = 16x + 2$

***Exercice* 3** : (/ 3 points)

- Une paire de chaussure coûte 56 € ; quel est son prix après un rabais de 15 % ? (à justifier)

  $56 \times 0,85 = 47,60$ €

- Après une baisse de 30 %, une paire de chaussure coûte 59,50 € ; quel était son prix avant le rabais ? (à justifier)

  $PI \times 0,7 = 59,5$ donc $PI = 59,5 \div 0,7 = 85$ €

- Une paire de chaussure coûtait 48 € avant les soldes ; elle coûte désormais 31,20 €. Quel est le rabais, exprimé en pourcentage du prix initial ? (à justifier)

  $k = 31,2 \div 48 = 0,65$, ce qui traduit une baisse de 35 %.

***Exercice* 4** : (/ 2 points)

- Le prix de revient d'un produit a augmenté de 2,5 % chaque année pendant 25 ans : exprimer (en pourcentage) l'augmentation globale.

  Une hausse de 2,5 % se traduit par un coefficient multiplicateur égal à 1,025.

  25 hausses successives de 2,5 % se traduisent par un coefficient multiplicateur égal à $1,025^{25} \approx 1,854$, ce qui traduit une hausse globale d'environ 85,4 %.

- Si une quantité baisse de 20 %, quel doit être le pourcentage d'augmentation qui permettra de retrouver la valeur initiale ?

  Une baisse de 20 % se traduit par un coefficient multiplicateur égal à 0,8.

  Si on multiplie par le coefficient multiplicateur qui compense cette baisse (on le note k), on doit avoir : $0,8 \times k = 1$, ce qui donne $k = 1 \div 0,8 = 1,25$, ce qui traduit une hausse de 25 %

  Une baisse de 20 % est exactement compensée par une hausse de 25 %.