

Exercice 1.....(5 points)

Une mère de 37 ans a trois enfants âgés de 8 ans, 10 ans et 13 ans.

- a) Dans combien d'années l'âge de la mère sera-t-il égal à la somme des âges de ses enfants? Détermine alors l'âge respectif de chacun d'eux.
- b) Cette mère partage 7750 F entre ses enfants, proportionnellement à leur âge actuel. Combien percevront-ils chacun ? La somme qu'ils perçoivent reste-t-elle proportionnelle à leur âge au fil des ans ?

Exercice 2.....(5 points)

Un concurrent sur le marché des calculatrices estime que, chaque année, ses efforts lui permettent d'augmenter ses ventes de 5% par rapport à l'année précédente et que la concurrence lui fait perdre 10000 ventes. En 2015, il en a vendu 600000.

On note u_n le nombre de milliers de calculatrices vendues à l'année $2015 + n$. On a donc $u_0 = 600$.

1. Montre, que pour tout entier n , $u_{n+1} = 1,05u_n - 10$.
2. On pose $v_n = u_n - 200$.
 - a. Montre que la suite (v_n) est géométrique. Donne sa raison et v_0 .
 - b. Exprime v_n en fonction de n . En déduis l'expression de u_n en fonction de n .
 - c. D'après ce modèle, combien de calculatrices cette entreprise vendra-t-elle en 2025 ?

Problème.....(10 points)

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie par :

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{2x^2 - 3x}{x - 2}$$

1. Détermine le domaine de définition de f .
2. Détermine trois nombres a , b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 2}$
3. Calcule les limites aux bornes du domaine de définition de f . Déduis-en les équations des asymptotes.
4. calcule $f'(x)$ où f' est la fonction dérivée de la fonction f .
5. Etudie le signe de $f'(x)$. Déduis-en le sens de variations de f .
6. Construis la courbe représentant le graphe de f dans un repère orthogonal (O, I, J) avec $OI = 2cm$ et $OJ = 1cm$.

Calcule l'aire en cm^2 de la portion du plan comprise entre la courbe de f , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 4$ et $x = 6$.