

EXERCICES A DOMICILE N°4 :

Exercice 1 :

I) On considère les fonctions numériques définies par :

$$f: x \mapsto 6 - 2x^2; \quad g: x \mapsto \frac{-2x+8}{x^2-4}; \quad k: x \mapsto \frac{\sqrt{4+x}}{x-2}.$$

- 1) Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions $f; g$ et k .
- 2) Faire le schéma de calcul de chacune des fonctions ci-dessus.
- 3) Déterminer les réels a et b tel que $g(x) = \frac{a}{x-2} + \frac{b}{x+2}$.

II) Soit la fonction f définie par :

$$f(x) = |x - 2| + 3|x + 1| - 7$$

- 1) Ecrire $f(x)$ sans le symbole de la valeur absolue.
- 2) Déterminer la fonction h qui coïncide à f sur $]2; +\infty[$.

Exercice 2 :

1) « les âges de Ali et Boubacar »

Ali s'adresse à Boubacar en ces termes « j'ai trois fois l'âge que vous aviez quand j'avais l'âge que vous avez. Quand vous aurez l'âge que j'ai la somme de nos âges sera 98 ans ». Déterminer l'âge de chacune de ces deux personnes.

2) Deux enfants ont chacun un certain nombre de billes. Si le premier en donnait 20 au second, celui-ci en aurait le double de ce qui resterait à l'autre. Si le second en donnait 20 au premier, le premier en aurait le triple de ce qui resterait au second. Combien chaque enfant a-t-il de billes ?

3) Deux robinets coulant le premier pendant 4 heures et le deuxième pendant 7 heures ont rempli un bassin de 8 400 litres. Les mêmes robinets ouverts, le premier pendant 6 heures et le deuxième pendant 3 heures, ont fourni 6 600 litres. Combien chaque robinet donne-t-il de litres par heure ?

Exercice 3 :

I) On donne le polynôme $p(x) = 2x^3 - x^2 - 8x + 4$.

1) Calculer $p(2)$ puis conclure.

2) Factoriser $p(x)$.

3) Résoudre dans $\mathbb{R}$:

a) $p(x) = 0$

b) $P(x) > 0$

4) On pose $f(x) = \frac{p(x)}{x^2-3x+2}$

a) Déterminer l'ensemble de définition de f .

b) Simplifier l'expression de $f(x)$.

c) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $f(x) < 0$

II) 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$, le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{4x+2}{x-1} - \frac{2x+1}{x+1} > 0 \\ \frac{2x^2-3x+8}{x-2} < 0 \end{cases}$$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $X^4 - 2074X^2 + 416025 = 0$.