

Institut Saint Dominique



MATHEMATIQUES

Evaluation n°14

Année Scolaire 2020-2021

3^{ème}2

Mardi 04 mai 2021

Objectif : Maîtriser les connaissances exigibles sur les fonctions, équations, inéquations

Indications : Durée : libre - Calculatrice autorisée

Compétences évaluées : Chercher - Raisonner - Calculer - Communiquer

Exercice 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = 4(x+2)^2 - 9$. On note (C_f) sa courbe représentative dans un repère.

Question 1 : Calculer les images de -2 ; 0 ; 1 et $\frac{-1}{2}$ par f .

Question 2 : Factoriser f .

Question 3 : En déduire les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

Question 4 : Résoudre l'équation $f(x) = -5$.

Question 5 : Quels sont les antécédents de 0 et de -5 par f ?

Exercice 2

Un aquarium a la forme d'une parallélépipède rectangle de longueur $L = 60$ cm; de largeur $l = 40$ cm et de hauteur $h = 50$ cm.

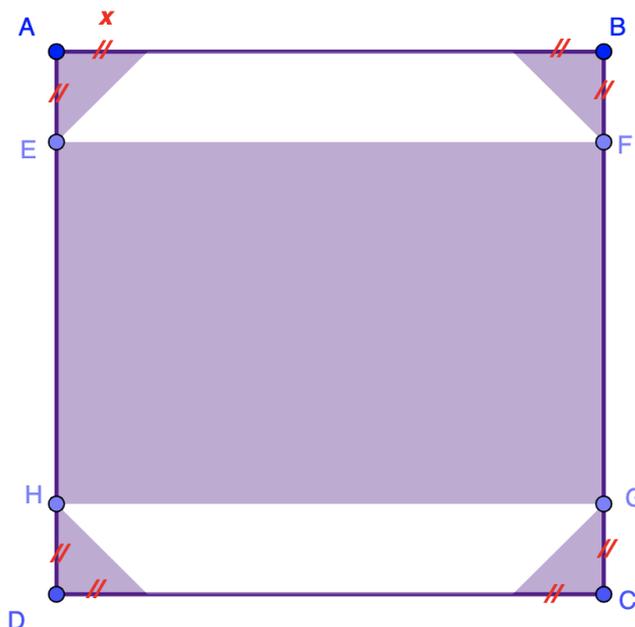
On souhaite remplir cet aquarium avec un volume $v = 90$ L d'eau.

Question : Quelle hauteur d'eau ne devra t-on pas dépasser?

Exercice 3

Dans la figure suivante, le quadrilatère $ABCD$ est un carré de côté 6 cm. Le quadrilatère $EFGH$ est un rectangle.

Le nombre x , indiqué sur la figure est tel que $0 < x \leq 3$.



Question 1 : Exprimer l'aire a de la partie blanche en fonction de x .

Question 2 : Calculer la valeur de x pour laquelle l'aire a de la partie blanche est égale à 18 cm^2 .

Exercice 4

On considère les trois équations suivantes :

$$(x - 2)(3x + 5) = (3x + 5)(2x + 3)$$

$$(x + 1)^2 = (4x - 7)(x + 1)$$

$$(2x + 3)(5 - 3x) = 4x^2 - 9$$

Question : Résoudre chaque équation.