



Math93.com

Devoir Surveillé n°3

Seconde
Expressions algébriques
 Durée 1 heure - Coeff. 5
 Noté sur 20 points

Exercice 1. Algorithmique

3 points

On considère l'algorithme suivant :

```

Pseudo Code
Fonction f(x) :
    Si x ≥ 0 :
        Renvoyer (x - 5)² - (-1 + x)²
    Sinon :
        Renvoyer 2x - 3
    
```

1. Que va renvoyer la fonction si on entre dans la console $f(2)$ et $f(-2)$?
2. Que proposer comme valeur(s) pour x afin que la fonction renvoie 0 ?

Exercice 2. Choisir une forme adaptée

14 points

Soit une fonction f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = (-1 + 2x)^2 - (3 - 6x)(1 - x)$$

Partie A : Écrire et transformer

1. Montrer en développant que : $f(x) = -2x^2 + 5x - 2$.
2. Montrer à l'aide d'une factorisation que : $f(x) = (1 - 2x)(x - 2)$.
3. Montrer que pour tout réel x : $f(x) = -2\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{9}{8}$.

Partie B : Choisir l'expression la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes

1. Calculer $f\left(\frac{1}{2}\right)$ et $f\left(\frac{5}{4}\right)$.
2. Montrer que $f(\sqrt{2}) = 5\sqrt{2} - 6$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} les équations :

3. a. $(E_1) : f(x) = 0;$	3. b. $(E_2) : f(x) = \frac{9}{8};$	3. c. $(E_3) : f(x) = (x - 2).$
----------------------------------	--	--
4. Déterminer le maximum de la fonction f sur \mathbb{R} et le réel pour lequel il est atteint.

Exercice 3. Équation

3 points

Résoudre sur \mathbb{R} l'équation :

$$\frac{(x + \sqrt{3})(x^2 - 4x + 4)}{x^2 - 4} = 0$$

☞ Fin du devoir ☞