

Exercices polynômes de degré 3

Exercice 1 :

Voici un polynôme :

$$y = 2x^3 - 4x^2 - 10x + 12$$

$x \in [-3 ; 4]$

- 1) Déterminer les racines de $y = 0$
- 2) Résoudre $y = 5$
- 3) Calculer la fonction dérivée
- 4) Utiliser le résultat précédent pour dresser un tableau de variation et indiquer s'il y a un ou plusieurs extrêums, préciser alors pour quelle valeur de x et la valeur de chaque extrémum.

Exercice 2 :

Voici un polynôme :

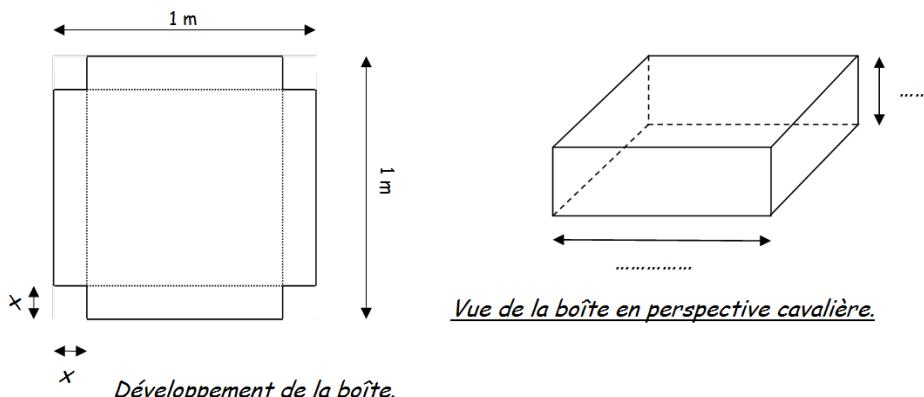
$$y = x^3 + 3x^2 - 6x - 8$$

$x \in [-5 ; 3]$

- 1) Déterminer les racines de $y = 0$
- 2) Résoudre $y = 6$
- 3) Calculer la fonction dérivée
- 4) Utiliser le résultat précédent pour dresser un tableau de variation et indiquer s'il y a un ou plusieurs extrêums, préciser alors pour quelle valeur de x et la valeur de chaque extrémum.

Exercice 3 :

Pour fabriquer une boîte à partir d'une plaque carrée de côté 1 m, on découpe aux 4 sommets un carré de côté x .



1 – Montrer que $V = 4x^3 - 4x^2 + x$

2 – Déterminer pour quelle valeur de x le volume V sera maximum.

Aide : Pour trouver les racines d'un polynôme vous pouvez utiliser geogebra et numworks.

x ne pourra dépasser 0,5 m !

Compléter le tableau ci-contre :

x	.....	.....	
signe de V'	.....	0	.....	0	.....
V					

Exercice 4 :

Voici un polynôme :

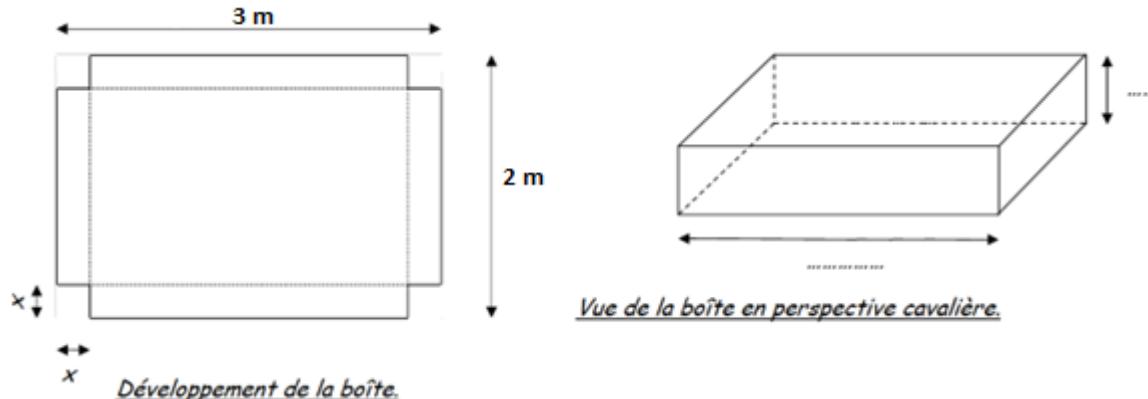
$$y = 2x^3 + 6x^2 - 26x - 30$$

$$x \in [-6 ; 4]$$

- 1) Déterminer les racines de $y = 0$
 - 2) Résoudre $y = 20$
 - 3) Calculer la fonction dérivée
 - 4) Utiliser le résultat précédent pour dresser un tableau de variation et indiquer s'il y a un ou plusieurs extrema, préciser alors pour quelle valeur de x et la valeur de chaque extremum.
-

Exercice 5 :

Pour fabriquer une boîte à partir d'une plaque rectangulaire de $3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$, on découpe aux 4 sommets un carré de côté x .



1 – Montrer que $V = 4x^3 - 10x^2 + 6x$

2 – Déterminer pour quelle valeur de x le volume V sera maximum.

Aide : Pour trouver les racines d'un polynôme vous pouvez utiliser geogebra et numworks.

x ne pourra dépasser 1 m !

Compléter le tableau ci-contre :

x	.....	.....	
signe de V'	0	.....	0	.....
V					