

DM de 1STMG du 17 décembre 2018.

Exercice 1. 1. (a) Soit f une fonction polynôme du second degré définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -x^2 + 2x$$

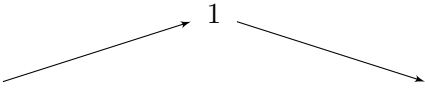
Donc :

$$f'(x) = -2x + 2$$

(b) On doit maintenant déterminer le signe de la fonction dérivée qui précède :

$$-2x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow -2x \geq -2 \Leftrightarrow x \leq \frac{-2}{-2} = 1$$

(c)

x	1	
$f'(x)$	+	-
$f(x)$		

On détermine la valeur du maximum :

$$f(1) = -1^2 + 2 \times 1 = 1$$

(d) Donc c'est la représentation rouge qui correspond à la représentation graphique de f . Son sommet à pour coordonnées $(1, 1)$.

2. (a) Soit g une fonction polynôme du second degré définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = 2x^2 - 4x + 5$$

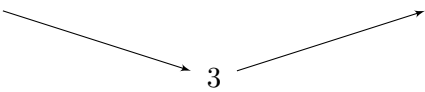
Donc :

$$g'(x) = 4x - 4$$

(b) On doit maintenant déterminer le signe de la fonction dérivée qui précède :

$$4x - 4 \geq 0 \Leftrightarrow 4x \geq 4 \Leftrightarrow x \geq \frac{4}{4} = 1$$

(c)

x	1	
$g'(x)$	+	-
$g(x)$		

On détermine la valeur du minimum :

$$g(1) = 2 \times 1^2 - 4 \times 1 + 5 = 3$$

(d) Donc c'est la représentation bleu qui correspond à la représentation graphique de g . Son sommet à pour coordonnées $(1, 3)$.

Ex 55 page 91.

1. Soit f une fonction polynôme du troisième degré définie sur $[0, 8]$ par :

$$f(x) = 2x^3 - 18x^2 + 57x$$

Alors :

$$f'(x) = 6x^2 - 36x + 57$$

On doit maintenant déterminer le signe de la fonction dérivée qui précède. Or cette fonction est du second degré.


- 2.

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-36)^2 - 4 \times 6 \times 57 = -72 < 0$$

Il n'y a donc pas de racine.

3. Comme il n'y a pas de racine, $f'(x)$ est du signe de $a = 6 > 0$

x	0	8
$f'(x)$	+	
$f(x)$	57	328



Ici on calcul les image de 0 et 8 pour compléter le tableau.