

I - Fonctions affines

Exercice 1 : (Exercice corrigé.)

Soit $f : x \mapsto 6x + 4$.

Quelle est l'image de 1 ?

Correction :

On remplace x par 1 dans l'expression de $f(x)$:

$f(1) = 6 \times 1 + 4$

$f(1) = 10$

Exercice 2 : (Calculs d'images.)

★☆☆☆

1. Soit $f : x \mapsto 6x + 4$.
Quelle est l'image de 2 ?
.....

2. Soit $f : x \mapsto 5x + 2$.
Quelle est l'image de 2 ?
.....

3. Soit $f : x \mapsto 5x + 2$.
Quelle est l'image de 4 ?
.....

4. Soit $f : x \mapsto 6x + 4$.
Quelle est l'image de 6 ?
.....

5. Soit $f : x \mapsto 3x + 2$.
Quelle est l'image de 5 ?
.....

6. Soit $f : x \mapsto 5x + 2$.
Quelle est l'image de -9 ?
.....

7. Soit $f : x \mapsto 6x + 5$.
Quelle est l'image de -9 ?
.....

8. Soit $f : x \mapsto 2x + 5$.
Quelle est l'image de -7 ?
.....

9. Soit $f : x \mapsto 5x + 4$.
Quelle est l'image de 7 ?
.....

10. Soit $f : x \mapsto 3x + 2$.
Quelle est l'image de 8 ?
.....

Exercice 3 : (Calculs d'images.)

★★☆☆

1.

2. Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{5}{2}x - 6$.
Quelle est l'image de 14 ?
.....

3. Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{5}{4}x - 9$.
Quelle est l'image de 28 ?
.....

4. Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{3}{5}x + 3$.
Quelle est l'image de 20 ?
.....

5. Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{2}{5}x + 1$.
Quelle est l'image de 10 ?
.....

II - Polynômes du second degré

Exercice 4 : (Exercice corrigé.)

Soit $f(x) = 6x^2 + 4x - 3$.

Quelle est l'image de 1 ?

Correction :

On remplace x par 1 dans l'expression de $f(x)$:

$$f(1) = 6 \times 1^2 + 4 \times 1 - 3$$

$$f(1) = 6 + 4 - 3$$

$$f(1) = 7$$

Exercice 5 : (Calculs d'images.)

★☆☆☆

1. Soit f la fonction qui à x associe $6x^2 + 4x$.
Quelle est l'image de 2 ?
.....

2. Soit $f : x \mapsto 5x^2 + 2x - 7$.
Quelle est l'image de 7 ?
.....

3. Soit $f : x \mapsto x^2 + 6x + 5$.
Quelle est l'image de 6 ?
.....

4. Soit $f(x) = x^2 - 2x + 5$.
Quelle est l'image de -3 ?
.....

5. Soit $f : x \mapsto x^2 + 5x + 2$.
Quelle est l'image de -9 ?
.....

6. Soit $f : x \mapsto x^2 + 4x + 5$.
Quelle est l'image de -2 ?
.....

7. Soit f la fonction qui à x associe $3x^2 + 2x$.
Quelle est l'image de 5 ?
.....

8. Soit $f(x) = x^2 - 3x + 2$.
Quelle est l'image de 4 ?
.....

9. Soit f la fonction qui à x associe $3x^2 + 4x$.
Quelle est l'image de -2 ?
.....

10. Soit $f(x) = 3x^2 - 5x - 2$.
Quelle est l'image de -7 ?
.....

Exercice 6 : (Calculs d'images.)

★★☆☆

1. Soit f telle que $f(x) = \frac{-2x^2 + 2x}{x^2 - 2x}$.
Quelle est l'image de 4 ?
.....

2. Soit f telle que $f(x) = \frac{13x^2 + 4x}{x^2 + 13x}$.
Quelle est l'image de -9 ?
.....

3. Soit f la fonction qui à x associe $\frac{x}{x-3}$.
Quelle est l'image de 5 ?
.....

4. Soit $f : x \mapsto \frac{x-9}{x^2 - 18x + 81}$.
Quelle est l'image de -5 ?
.....

III - Reconnaître un polynôme du second degré

Exercice 7 : (Reconnaître un polynôme.)



- | | |
|--|---|
| <p>1. Soit r la fonction définie par :
 $r(x) = 3x^3 - 3x^2 - 5x$.
 r est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> | <p>6. Soit r la fonction définie par :
 $r(x) = 3x^2 - 2$.
 r est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> |
| <p>2. Soit w la fonction définie par :
 $w(x) = -2x^2 + 4$.
 w est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> | <p>7. Soit w la fonction définie par :
 $w(x) = -6x - x^2 - 6$.
 w est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> |
| <p>3. Soit v la fonction définie par :
 $v(x) = -7 - 9x^3$.
 v est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> | <p>8. Soit u la fonction définie par :
 $u(x) = 5x + 9 - 3x^2$.
 u est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> |
| <p>4. Soit h la fonction définie par :
 $h(x) = -4 + 5x^3$.
 h est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> | <p>9. Soit w la fonction définie par :
 $w(x) = -3x(x - 3)(x + 5)$.
 w est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> |
| <p>5. Soit u la fonction définie par :
 $u(x) = 4(x - 6)^2$.
 u est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> | <p>10. Soit u la fonction définie par :
 $u(x) = 2(x + 7)^2 - 9$.
 u est une fonction polynôme du second degré. <input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> |

IV - Identifier les coefficients

Exercice 8 : (Exercice Corrigé.)

Identifier les valeurs de a , b et c .

$$A(x) = 2x^2 + 3x + 4.$$

$A(x)$ est une fonction polynôme du second degré écrite sous forme développée $ax^2 + bx + c$, avec :

$$a = 2$$

$$b = 3$$

$$c = 4$$

Exercice 9 : (Identifier les coefficients.)

★★★★

Dans chacun des cas suivant, identifier les valeurs de a , b et c .

$A(x) = x^2 + 5x.$
a =
b =
c =

$D(x) = 3x^2 + 2x + 5.$
a =
b =
c =

$B(x) = 4x^2 + 3x.$
a =
b =
c =

$E(x) = 3x^2 + 2x + 2.$
a =
b =
c =

$C(x) = x^2 + 3.$
a =
b =
c =

$F(x) = 2x + 2 - 7x^2.$
a =
b =
c =

Exercice 10 : (Identifier les coefficients.)

★★★☆☆

Dans chacun des cas suivant, identifier les valeurs de a , b et c .

$A(x) = 4x^2 - 4x + 2.$
a =
b =
c =

$D(x) = -x - 1 + 5x^2.$
a =
b =
c =

$B(x) = x^2 - 5x - 4.$
a =
b =
c =

$E(x) = -5 - 2x^2 - 3x.$
a =
b =
c =

$C(x) = 2x - 5x^2.$
a =
b =
c =

$F(x) = -5x^2 - 2 - x.$
a =
b =
c =

Exercice 11 : (Identifier les coefficients.)

★★★★☆

Dans chacun des cas suivant, identifier les valeurs de a , b et c .

$A(x) = -4x - 2x^2.$
a =
b =
c =

$B(x) = -153x^2 - \frac{3}{4}.$
a =
b =
c =

V - Coordonnées du sommet

Exercice 12 : (Exercice Corrigé.)

Soit u la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$u(x) = -x^2 + 4x + 7.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant u ?

Correction :

u est une fonction polynôme du second degré écrite sous forme développée $ax^2 + bx + c$.

Avec $a = -1$; $b = +4$; $c = +7$.

Le sommet de la parabole a pour abscisse $\alpha = -\frac{b}{2a}$.

$$\alpha = -\frac{4}{2 \times (-1)} = 2$$

L'ordonnée du sommet est donnée par $f(\alpha)$, soit

$$f(2) = -1 \times 2^2 + 4 \times 2 + 7 = 11.$$

Exercice 13 : (Sur le cahiers, déterminer les coordonnées du sommet.)

★★★★☆

1. Soit u la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$u(x) = -x^2 + 4x + 7.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant u ?

2. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = 3x^2 + 5.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant g ?

3. Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$h(x) = -3x^2 + 4x + 6.$$

Quelle est l'abscisse du sommet de la parabole représentant h ?

4. Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$h(x) = -2x^2 + 8x + 1.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant h ?

5. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = 3x^2 + 6x - 2.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant g ?

6. Soit v la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$v(x) = x^2 - 4x - 3.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant v ?

7. Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$h(x) = -3x^2 - 6x - 7.$$

Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole représentant h ?