

 [Télécharger en PDF](#)

Exercice 1

Difficulté : 42/100

Représentez dans un même graphique les fonctions f définies par $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$ et g définies par $g(x) = -3x + 4$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 70/100

Les trois fonctions g , h et k sont définies par une expression de la forme $x \mapsto ax^2 + c$.

Voici leurs expressions respectives et leurs courbes :

- $g(x) = x^2$
- $h(x) = x^2 - 4$
- $k(x) = -x^2 + 2$

a) Quelles observations peux-tu faire en comparant les expressions et les graphes des fonctions g , h et k ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 75/100

Calculez les coordonnées du sommet des fonctions quadratiques $p(x)$ et $q(x)$ données, puis déterminez si elles représentent des paraboles ouvertes vers le haut ou vers le bas.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 40/100

Pierre possède une corde de 50 mètres pour délimiter un enclos de forme rectangulaire. Une des extrémités du rectangle est déjà fermée par un mur solide. Quelle largeur devrait avoir le rectangle pour maximiser sa surface et quelle serait cette surface maximale ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 40/100

Un agriculteur dispose de 50 mètres de clôture pour créer un enclos rectangulaire, où un côté de l'enclos est formé par le mur d'une grange n'exigeant pas de clôture. Quelle longueur doit avoir l'enclos pour obtenir une aire maximale, et quelle sera cette aire maximale ?

Exercice 7

Difficulté : 40/100

Un jardinier dispose de 30 mètres de bordure pour entourer un potager rectangulaire contre un mur (qui ne nécessite pas de bordure). Quelle largeur le potager doit-il avoir pour obtenir la plus grande surface possible, et quelle sera cette surface maximale ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 75/100

Des bolas cubiques sont remplies avec un tuyau ayant un débit constant. Chacune a le même volume et une hauteur identique.

1. Appuie-toi sur le diagramme affichant la hauteur de remplissage en fonction du temps pour trois bolas. Corrèle chacune des courbes à son bola.
2. Conjecture la figure des courbes pour les bolas restants.
3. Spécifie environ :
4. Le laps de temps nécessaire pour remplir la moitié de la hauteur totale.
5. La hauteur d'eau atteinte après trois minutes.

Dans une partie supplémentaire, deux relations k et j sont définies et leurs courbes sont disposées dans un graphique. Effectue les consignes données :

a) Renseigne les tableaux en déterminant les manques :

x $k(x)$

-2

1

3

-6

x $j(x)$

-2

1

3

3

b) Déterminez une équation pour chaque fonction k et j selon leurs graphes.

Extension

1. Étant donné $k(x) = 2x^2$, évaluez :

a) $k(-2)$

b) La valeur de x telle que $k(x) = -6$.

1. Étant donné $j(x) = x^2 - 1$, calculez :

a) $j(-3)$

b) La valeur d' x telle que $j(x) = 10$.

Veillez à dessiner les deux relations dans un seul système d'axes.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 60/100

a) Complète les tableaux de valeurs suivants :

Fonction $u : x \mapsto$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$u(x)$	-4	8	19	27	12	

Fonction $v : x \mapsto$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$v(x)$	7	13	20	35	50	

Fonction $w : x \mapsto$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$w(x)$	1	6	11	17	22	

Fonction $z : x \mapsto$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$z(x)$	-5	8	20	38	52	

b) Donne l'expression fonctionnelle et le type de chaque fonction u , v , w et z .

c) Représente les quatre fonctions dans un même système d'axes.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 70/100

Considérons trois fonctions mathématiques définies comme suit :

1. La fonction u , donnée par $u(x) = x^2$,
2. La fonction v , donnée par $v(x) = x^2 + 6$, et
3. La fonction w , donnée par $w(x) = -x^2 - 3$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 70/100

Considérez les fonctions suivantes :

$$f_1(x) = x^2 - 2,$$

$$f_2(x) = -x^2 + 5,$$

$$f_3(x) = 2x^2$$

Pour ces trois fonctions, comparez les courbes associées aux fonctions et identifiez les points communs et les différences dans leurs aspects géométriques.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 45/100

Deux fonctions, f et g , sont définies comme suit :

$$f(x) = x^2 + 3 \quad \text{et} \quad g(x) = \sin(x).$$

Représente ces deux fonctions graphiquement.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 42/100

Tracez dans un même repère les courbes des fonctions h définie par $h(x) = 2x^2 - 4x + 3$ et k définie par $k(x) = -x + 5$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 42/100

Représentez dans un même graphique les fonctions p définies par $p(x) = 2x^3 - x^2 + 3x - 5$ et q définies par $q(x) = 4x - 6$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 82/100

On construit des boîtes cylindriques sans couvercle avec un radii variable r .

- Dessine le graphique de la surface totale des boîtes en fonction de r .
- Donne l'expression algébrique reliant la surface totale S avec le rayon r .
- Détermine pour quelles valeurs du rayon r la surface totale vaut exactement 40 cm^2 et 2 m^2 .

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Difficulté : 60/100

L'organisateur d'une compétition sportive dispose de 200 m de ruban pour délimiter une aire rectangulaire sur un terrain plat.

- a)** Quelles doivent être les dimensions du rectangle pour que l'aire de la zone soit de 1800 m^2 ?
- b)** Établis une équation reliant l'aire de la zone à l'une de ses dimensions.
- c)** Représente graphiquement l'aire de la zone en fonction de l'une de ses dimensions.
- d)** Quelle est la plus grande aire que l'on peut obtenir avec les rubans donnés ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Difficulté : 40/100

- Soient les fonctions suivantes : $C = x^2 + 2x - 3$ et $D = 3x - 5$.

- Calculez les valeurs de C et D pour $x = 0$, puis pour $x = -1$.
- Ces expressions C et D sont-elles égales pour une des valeurs choisies ?

- Soit $E = 2x^2 - 4x + 5$ et $F = x^2 - 3x + 2$.

- Trouvez les valeurs de E et F pour $x = 1$, puis pour $x = 2$.

b) Comparez les valeurs de E et F pour les deux cas.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

Difficulté : 60/100

Un agriculteur doit planter des arbres dans des rangées droites. Il décide d'utiliser une fonction pour modéliser la position des arbres et il choisit $g : x \mapsto 3x^2 + 4$ pour représenter cela. Cependant, quatre méthodes ont été proposées pour planter les arbres, et la position obtenue pour chaque méthode est légèrement différente de la fonction g .

1. Comparez les positions suggérées par les quatre méthodes avec la fonction originale g , et expliquez les différences observées.
2. Donnez des exemples où un modèle mathématique peut être utilisé pour simplifier des travaux exigés dans des scénarios similaires en utilisant des fonctions quadratiques.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Difficulté : 45/100

Un agriculteur dispose de 80 mètres de clôture pour créer un enclos rectangulaire. Il souhaite maximiser l'aire de cet enclos en utilisant toutes les clôtures disponibles. On représente l'aire de cet enclos en fonction de la longueur d'un de ses côtés.

Questions :

- a) Si un côté de l'enclos mesure 10 m, calculez l'aire et marquez ce point sur le graphique représentant la fonction aire.
- b) Quelle est la longueur minimale d'un côté du rectangle possible avec la clôture disponible ?
- c) Quelle est la longueur maximale d'un côté du rectangle possible avec la clôture disponible ?
- d) Quelle est l'aire maximale que peut avoir cet enclos ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 42/100

Représentez dans un même graphique les fonctions h définies par $h(x) = 2x^2 + 4x - 3$ et k définies par $k(x) = x - 2$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Difficulté : 63/100

Soit trois fonctions p , $<$ et z . Uniquement une parmi elles n'est pas une fonction exponentielle.

- a) Identifiez laquelle de ces fonctions n'est pas exponentielle.
- b) Déterminez la base de croissance ou de décroissance pour chacune des deux fonctions exponentielles.

$$\begin{array}{l} p \qquad \qquad < \qquad \qquad z \\ p(1) = 2 < (-3) = -15 \quad z(0) = 1 \\ p(3) = 8 < (0) = -2 \quad z(3) = 27 \\ p(-1) = 0.5 < (9) = 8 \quad z(-2) = 0.04 \end{array}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Difficulté : 38/100

Classe les équations suivantes comme linéaire, quadratique, moyen quadratique ou autre.

1. $x \mapsto 3.5x + 8$

2. $x \mapsto x^4 + x^2$

3. $x \mapsto \frac{7}{x^{0.5}}$

4. $x \mapsto 2x^2 - 8$

5. $x \mapsto x$

6. $x \mapsto 5$

7. $x \mapsto 6x^{0.5} - x$

Donne les catégories justifiées pour chacune de ces équations.

[Accéder au corrigé](#)

30 MIN DE COURS GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT !



Obtenez un cours de maths en ligne ou à domicile gratuit ou
dès 25CHF/h sans engagement !

<https://web.swissmath.ch/cours-gratuit>