

Passer rapidement d'un registre à l'autre : formule, tableau, graphique, verbal.

- 1 Pour $f(x) = 3x - 2$, calculer $f(5)$.
- 2 Résoudre $3x - 2 = 10$.
- 3 Compléter : si $f(1) = 4$, alors 4 est l'... de 1.
- 4 Si une courbe passe par $A(2; 7)$, que vaut $f(2)$?
- 5 Pour $g(x) = x^2 - 1$, calculer $g(-3)$.
- 6 Donner le domaine de définition de $h(x) = \frac{1}{x - 4}$.

CONSEILS

- Associer x à une abscisse et $f(x)$ à une ordonnée.
- Une équation $f(x) = k$ cherche des antécédents.
- Le dénominateur ne doit pas être nul.

VIGILANCE

- Ne pas confondre image et antécédent.
- Une formule avec fraction impose souvent une valeur interdite.

- 1 $f(5) = 3 \times 5 - 2 = 13$.
- 2 $3x = 12$, donc $x = 4$.
- 3 image.
- 4 $f(2) = 7$.
- 5 $g(-3) = 9 - 1 = 8$.
- 6 $\mathbb{R} \setminus \{4\}$.

MÉTHODE

Une fonction peut être lue par formule, tableau, courbe ou phrase; la question indique le registre utile.

VIGILANCE

Le domaine de définition se vérifie avant tout calcul avec un quotient ou une racine.

Associer chaque situation à une expression fonctionnelle simple.

- 1 Un abonnement coûte 12 euros puis 4 euros par entrée. Donner le prix $P(n)$.
- 2 Un carré a pour côté x . Donner son aire $A(x)$.
- 3 Un rectangle a longueur $x + 3$ et largeur x . Donner son aire.
- 4 Une quantité initiale 80 augmente de 15 %. Donner le coefficient multiplicateur.
- 5 Un taxi facture 2,50 euros puis 1,60 euro par km. Donner $T(x)$.
- 6 Une balle est à hauteur $h(t) = -5t^2 + 20t + 1$. Calculer $h(0)$.

CONSEILS

- ▶ Repérer la variable.
- ▶ Traduire les mots : fixe + proportionnel.
- ▶ Pour une évolution : multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.

VIGILANCE

- ▶ Une expression de coût doit avoir du sens pour des valeurs positives.
- ▶ Toujours interpréter l'unité du résultat.

- 1 $P(n) = 12 + 4n$.
- 2 $A(x) = x^2$.
- 3 $x(x + 3)$, soit $x^2 + 3x$.
- 4 1,15.
- 5 $T(x) = 2,50 + 1,60x$.
- 6 $h(0) = 1$, donc la hauteur initiale est 1 m.

MÉTHODE

Modéliser, c'est choisir une variable puis écrire la grandeur étudiée en fonction de cette variable.

VIGILANCE

Une formule exacte ne remplace pas l'interprétation dans le contexte.

Répondre en utilisant la fonction ou le tableau de variations indiqué.

- 1 Si f est croissante sur $[0; 5]$ et $f(0) = 2$, $f(5) = 9$, donner le minimum de f .
- 2 Si g est décroissante sur $[1; 4]$ et $g(1) = 6$, $g(4) = -2$, donner le maximum de g .
- 3 Un coût $C(x) = 50 + 3x$. Résoudre $C(x) \leq 95$.
- 4 Un bénéfice $B(x) = (x - 2)(8 - x)$. Pour quels x a-t-on $B(x) > 0$?
- 5 Si une aire est $A(x) = x(10 - x)$, calculer $A(4)$.
- 6 On sait que $A(x)$ est maximale pour $x = 5$. Quelle phrase écrire dans le contexte ?

CONSEILS

- ▶ Sur un intervalle, le sens de variation place les extremums aux bornes.
- ▶ Un seuil se traduit souvent par une inéquation.
- ▶ Un produit positif se lit avec un tableau de signes mental.

VIGILANCE

- ▶ Ne pas oublier l'intervalle de contexte.
- ▶ La réponse finale doit revenir à la grandeur étudiée.

- 1 Le minimum est 2 , atteint en $x = 0$.
- 2 Le maximum est 6 , atteint en $x = 1$.
- 3 $50 + 3x \leq 95$, donc $3x \leq 45$, $x \leq 15$.
- 4 Le produit est positif entre les racines : $]2; 8[$.
- 5 $A(4) = 4 \times 6 = 24$.
- 6 L'aire est maximale lorsque $x = 5$ (avec l'unité du contexte).

MÉTHODE

Une étude de fonction sert à répondre à une question de contexte : seuil, maximum, minimum ou comparaison.

VIGILANCE

Une valeur optimale doit être formulée comme un choix de la variable, pas seulement comme un nombre.

Choisir une seule réponse. Aucune justification n'est demandée.

1 Le prix $P(n) = 8n + 20$ contient :

A.

seule-
ment
une
part
fixe

B.

une
part
fixe

CONSEILS

- ▶ Repérer les mots clés : image, antécédent, domaine, coefficient.
- ▶ Comparer deux fonctions revient à étudier leur différence.
- ▶ En QCM, contrôler l'unité mentale du résultat.

VIGILANCE

- ▶ Un pourcentage d'évolution n'est pas son coefficient multiplicateur.
- ▶ Le maximum est une valeur de $f(x)$, pas une abscisse.

- | | |
|---|-------------|
| 1 | réponse B . |
| 2 | réponse C . |
| 3 | réponse B . |
| 4 | réponse A . |
| 5 | réponse C . |
| 6 | réponse B . |

MÉTHODE

En modélisation, l'automatisme important est de reconnaître le rôle de chaque nombre.

VIGILANCE

Les mots image, antécédent, maximum et domaine ont un sens précis.