

Introduction aux fonctions

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Calculer des images

- ① a. On remplace x par 4 :
 $3 \times 4 - 5 = 7$
- ② Puis par 0, puis par -2 :
 $3 \times -2 - 5 = -11$
- ③ Donc $f(4) = 7$, $f(0) = -5$ et $f(-2) = -11$.
- ④ b. Attention au produit de deux négatifs :
 $-2 \times -1 + 7 = 9$
- ⑤ Donc $g(3) = 1$ et $g(-1) = 9$. Noter que $f(0) = -5$ donne directement l'ordonnée à l'origine.

2 Chercher des antécédents

- ① a. On pose l'équation $3x - 5 = 10$, puis on ajoute 5 :
 $3x = 15$
- ② Donc $x = 5$. Vérification :
 $3 \times 5 - 5 = 10$
- ③ b. On résout $4x + 2 = 0$, soit $4x = -2$:
 $-2/4 = -0,5$
- ④ L'antécédent de 0 est $-0,5$: c'est aussi l'abscisse du point où la droite coupe l'axe horizontal.
- ⑤ Chercher un antécédent, c'est toujours résoudre une équation — jamais un simple calcul.

3 Lire un tableau de valeurs

- ① a. On lit sous le 1 dans la ligne du bas : l'image de 1 est 3.
- ② b. On cherche -3 dans la ligne du bas et on remonte : l'antécédent de -3 est -2 .
- ③ c. Entre $x = 0$ et $x = 1$, f augmente de 2 pour un pas de 1 : le coefficient directeur vaut 2. Et $f(0) = 1$ donne l'ordonnée à l'origine.
 $\frac{3-1}{1-0} = 2$
- ④ Donc $f(x) = 2x + 1$. Contrôle sur une autre colonne :
 $2 \times 4 + 1 = 9$

4 Lire un coefficient directeur

- ① a. On divise la différence des ordonnées par celle des abscisses :
 $\frac{14-5}{4-1} = 3$
- ② b. On sait que $f(x) = 3x + b$. En remplaçant par le point A :
 $3 \times 1 + b = 5$
- ③ Donc $b = 2$ et $f(x) = 3x + 2$. Contrôle avec B :
 $3 \times 4 + 2 = 14$
- ④ c. **Croissante**, puisque $a = 3 > 0$. Aucun calcul supplémentaire n'est nécessaire : le signe suffit.

5 Deux tarifs, une comparaison

- ① a. $A(n) = 0,2n + 15$: fonction **affine**, avec 15 € dus même sans aucun SMS.
- ② b. $B(n) = 0,45n$: fonction **linéaire**, puisque rien n'est dû à zéro SMS. C'est une situation de proportionnalité.
- ③ c. On cherche quand $A(n) < B(n)$, soit $0,2n + 15 < 0,45n$, donc $15 < 0,25n$:
 $15/0,25 = 60$
- ④ À partir de **61 SMS**, le forfait A revient moins cher.
- ⑤ Contrôle à la charnière : pour 60 SMS, A coûte 27 € et B coûte 27 €.
 $0,45 \times 60 = 27$

6 Vrai ou faux, en justifiant

- ① a. **Faux**, c'est l'inverse : toute linéaire est affine, avec $b = 0$. Contre-exemple : $f(x) = 2x + 3$ est affine et non linéaire, car $f(0) = 3 \neq 0$.
- ② b. **Faux**. C'est la définition même d'une fonction : une entrée, une seule sortie. Un nombre peut en revanche avoir plusieurs antécédents.
- ③ c. **Vrai**. Le signe de a donne le sens de variation, et $-4 < 0$.
- ④ Pour le voir : quand x augmente de 1, $f(x)$ diminue de 4.
 $-4 \times 1 = -4$

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Distinguer image et antécédent dans la réponse	2 pts	Répondre « 3 » à « quelle est l'image de 3 ? »
Poser une équation pour chercher un antécédent	2 pts	Remplacer x par la valeur cherchée au lieu de résoudre
Calculer le coefficient directeur comme un quotient d'écart	2 pts	Soustraire les ordonnées sans diviser par l'écart des abscisses
Reconnaître une fonction linéaire à son $f(0) = 0$	1 pt	Appeler linéaire toute fonction dont le graphique est une droite
Donner le sens de variation à partir du signe de a	1 pt	Calculer plusieurs images pour conclure ce que le signe disait déjà