

Fiche de cours — Résolution graphique d'équations et d'inéquations

Tout le cours en deux pages, recto-verso. À garder sous les yeux pendant les exercices et à relire avant l'évaluation.

1. Les deux questions du chapitre

Comparer deux fonctions

f et g sont définies sur le **même intervalle** I et représentées dans le **même repère**.

C_f : courbe de f C_g : courbe de g

Quand est-ce égal ? → équation $f(x) = g(x)$

Quand est-ce au-dessus ? → inéquation $f(x) \geq g(x)$

En Seconde, on comparait f à un **nombre** c . En Première, c devient une **courbe** : c'est toute la nouveauté.

2. Lire une image, un antécédent

Image de a : partir de a en bas, monter à la courbe, lire l'ordonnée.

Antécédent de b : partir de b à gauche, aller à la courbe, lire l'abscisse. Il peut y en avoir plusieurs, ou aucun.

3. Résoudre $f(x) = g(x)$

les solutions sont les **abscisses** des points d'intersection

Les trois gestes : repérer les deux courbes → marquer les points d'intersection → lire leur abscisse.

Erreur fréquente

Le point est un **couple** $(5; 375)$.

La solution est son **abscisse** : $x = 5$.

Répondre 375, c'est répondre une ordonnée.

4. Combien de solutions ?

Autant que de points d'intersection :

0 point aucune solution, $\mathcal{S} = \emptyset$

1 point une solution

2 points deux solutions

Deux droites **parallèles** (même coefficient directeur) ne se coupent jamais.

5. Obtenir les courbes

Le programme le dit : les courbes sont **fournies** ou obtenues à l'**outil numérique** — calculatrice graphique, logiciel de géométrie dynamique, tableur, Python.

Au tableur

Une colonne x , une colonne par fonction :
 $=45*A2+150$ et $=75*A2$,
 puis « nuage de points avec courbes ».

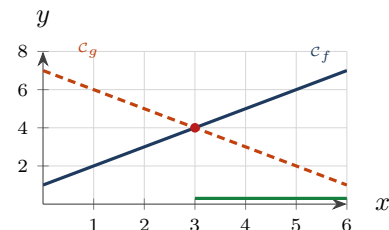
Erreur fréquente

L'outil donne la **courbe**, pas la réponse. La solution se lit ensuite, et se rédige avec son unité.

6. Résoudre $f(x) \geq g(x)$

chercher où C_f est **au-dessus** de C_g

Les trois gestes : repérer les points d'intersection (valeurs limites) → dire sur chaque portion quelle courbe est en haut → écrire l'ensemble solution.



Les courbes se coupent en $x = 3$; C_f est au-dessus à droite de ce point :
 $\mathcal{S} = [3; 6]$, en vert sur l'axe.

7. Écrire l'ensemble solution

Trois règles

1. Les bornes de I font partie de la réponse : $[0; 5]$, jamais $] - \infty; 5]$.
2. $\geq$ donne un crochet **fermé** ; $>$ un crochet **ouvert**.
3. Deux points d'intersection → souvent une **réunion** : $[0; 1] \cup [5; 8]$.

8. Cas particulier : g constante

$g(x) = k$: sa courbe est la **droite horizontale** $y = k$.

On retrouve $f(x) = k$ et $f(x) \geq k$ de Seconde. En atelier, k est presque toujours un **seuil**, une **consigne** ou un **objectif**.

9. Une lecture est approchée

Rédiger une lecture graphique

Écrire $\approx$, pas $=$.

Arrondir selon la graduation : 5,5 oui, 5,464 non.

Donner l'unité et une phrase.

Vérifier en calculant f et g à la valeur lue.

10. Préciser par balayage

Quand la lecture ne suffit pas, on **balaie** : on calcule f et g de proche en proche et l'on repère entre quelles valeurs les deux fonctions **échangent leur position**.

Pas de 1, puis pas de 0,1 : on gagne une décimale à chaque fois.

Le balayage donne un **encadrement**, jamais la valeur exacte.

11. Ce qui n'est pas demandé

Hors du chapitre

Aucune résolution algébrique : ni développement, ni factorisation, ni discriminant, ni système.

Aucune étude de fonction : les courbes sont données.

Je sais faire

- ☐ lire une image et un antécédent sur une courbe fournie ;
- ☐ lire les abscisses des points d'intersection et écrire S ;
- ☐ dire combien de solutions a une équation, y compris aucune ;
- ☐ obtenir deux courbes au tableur, à la calculatrice ou en Python ;
- ☐ lire l'intervalle où une courbe est au-dessus de l'autre ;
- ☐ écrire l'ensemble solution avec les bons crochets et les bornes de I ;
- ☐ traiter le cas d'une droite horizontale $y = k$;
- ☐ écrire $\approx$ pour une lecture, et vérifier par le calcul ;
- ☐ encadrer une solution par balayage ;
- ☐ conclure par une phrase qui répond à la question posée.