⚖️ Équations & Inéquations

Fiche M2 · Mathématiques · Brevet 2026

Coeff 2 · 2h

1. ÉQUATION DU 1ER DEGRÉ — AX + B = 0

Trouver la valeur de x qui vérifie l'égalité.

Méthode pas à pas :

1. Développer et réduire les deux membres
2. Passer les termes en x à gauche, les nombres à droite
3. Diviser par le coefficient de x
4. Vérifier en remplaçant x dans l'équation initiale

Exemple : 3x − 4 = 2x + 5

$$3x - 2x = 5 + 4 \rightarrow x = 9$$

2. ÉQUATION-PRODUIT — A × B = 0

Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul.

$$A \times B = 0 \Longleftrightarrow A = 0 \text{ ou } B = 0$$

Exemple : (2x − 6)(x + 3) = 0

1. 2x − 6 = 0 → x = 3
2. x + 3 = 0 → x = −3

$$\text{Solutions : } S = \{3\ ;\ -3\}$$

→ On factorise d'abord si nécessaire avec les identités remarquables !

3. INÉQUATIONS DU 1ER DEGRÉ

Même méthode que l'équation, **SAUF** si on multiplie ou divise par un nombre négatif : **le sens de l'inégalité s'inverse !**

1. Isoler x comme une équation
2. Si division par négatif → inverser < ou >
3. Écrire la solution en intervalle ou sur une droite

Exemple : −2x + 3 > 7

$$-2x > 4 \rightarrow x < -2 \text{ ⚠ sens inversé}$$

Représentation sur la droite des réels

Notation	Intervalle	Sens
x > 2	]2 ; +∞[	crochet ouvert
x ≥ 2	[2 ; +∞[	crochet fermé
x < 2	]−∞ ; 2[	crochet ouvert
x ≤ 2	]−∞ ; 2]	crochet fermé
−1 ≤ x < 3	[−1 ; 3[	mixte

[ ] = inclus (≥ ou ≤) ·] [= exclu (> ou <)

4. SYSTÈME DE DEUX ÉQUATIONS (BONUS BREVET)

Méthode par substitution :

1. Exprimer x (ou y) dans une équation
2. Substituer dans l'autre équation
3. Résoudre et revenir en arrière

Exemple :

{ x + y = 10
{ 2x - y = 2

$$y = 10 - x \rightarrow 2x - (10 - x) = 2$$

$$3x = 12 \rightarrow x = 4,\ y = 6$$

✓ POINTS CLÉS BREVET

✓ Équation 1er degré : isoler x étape par étape

✓ Équation-produit : A×B=0 donne 2 solutions

✓ Vérifier la solution dans l'équation d'origine

✓ Inéquation : inverser le signe si ÷ par négatif

✓ Écrire la solution sous forme d'intervalle

⚠ PIÈGES FRÉQUENTS

⚠ Oublier d'inverser l'inégalité quand ÷ par < 0

⚠ Écrire S = {3 ; -3} avec un point-virgule, pas une virgule

⚠ Confondre [ ] et] [dans les intervalles

⚠ Ne pas vérifier la solution dans l'équation initiale