Maths collège

Qu'est-ce qu'un repère orthogonal ? Cours et exercices corrigés en 6e

Comprends le repère orthogonal en 6e : leçon claire, méthode de tracé, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer.

Cours de mathématiques niveau | 6e

Un repère orthogonal est un repère du plan formé de deux axes gradués perpendiculaires qui se coupent en un point appelé origine. L'axe horizontal est l'axe des abscisses, l'axe vertical celui des ordonnées. Chaque point du plan reçoit ainsi deux nombres, ses coordonnées.

Place le point (2 ; 5) puis le point (5 ; 2) : deux endroits différents, et c'est là que tout le monde se plante. En 6e, l'erreur la plus fréquente consiste à inverser l'abscisse et l'ordonnée. On se calme : avec une méthode de tracé en 4 étapes, tu retrouves le bon réflexe, même la veille d'un contrôle.

Un repère orthogonal, c'est quoi exactement ?

Pose deux règles graduées en croix, à angle droit : voilà ton repère. C'est la bataille navale, où une lettre donne la colonne et un chiffre la ligne, sauf qu'ici la lettre devient un nombre. Retiens : **un repère orthogonal est formé de deux axes gradués perpendiculaires qui se coupent en un point O, appelé origine**. L'axe horizontal est celui des abscisses, le vertical celui des ordonnées. L'unité est la longueur entre deux graduations consécutives. On parle aussi de repère cartésien, en souvenir de René Descartes.

Avant de continuer, vérifie que tu sais :

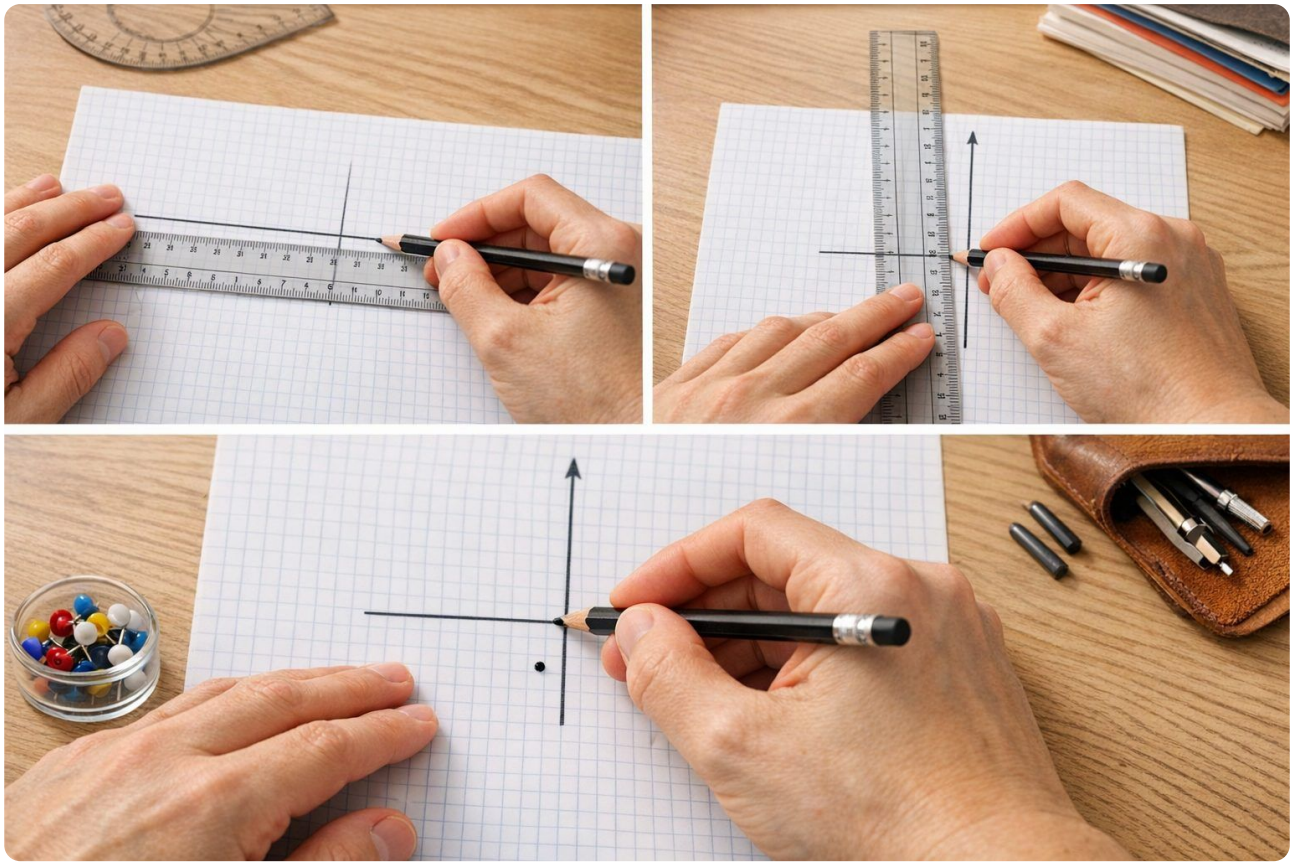
- placer un nombre sur une droite graduée ;
- reconnaître deux droites perpendiculaires et les tracer à l'équerre ;
- manipuler des nombres entiers et décimaux positifs.

Piège classique : confondre orthogonal et orthonormé. Un repère orthonormé est un repère orthogonal dont les deux axes ont la même unité (OI = OJ). **Tout repère orthonormé est orthogonal, mais l'inverse est faux.** Avec 1 cm entre deux graduations en horizontal et 2 cm en vertical, les axes restent perpendiculaires : le repère est orthogonal, mais *pas* orthonormé. Pour l'instant, nous restons avec des nombres positifs.

Abscisse et ordonnée : lire et noter les coordonnées d'un point

A(2 ; 5) et B(5 ; 2) : mêmes nombres, deux points différents. Pour A, tu pars de l'origine, tu avances de 2 vers la droite, puis tu montes de 5. Pour B, c'est 5 puis 2. **L'abscisse vient toujours en premier, l'ordonnée en second.** Astuce : *on lit comme on marche*, d'abord à l'horizontale, ensuite à la verticale. Le point prend une majuscule, les nombres vont entre parenthèses, séparés par un point-virgule. L'origine s'écrit O(0 ; 0).

Pour lire un point sur un graphique, trace deux pointillés sur ton brouillon. Descends tout droit jusqu'à l'axe horizontal : c'est l'abscisse. Va tout droit vers l'axe vertical : c'est l'ordonnée. Si M tombe en face de la graduation 6 en bas et de la graduation 3 sur le côté, alors M(6 ; 3).



Tracer un repère et placer un point, étape par étape

Il te faut une équerre, une règle graduée et ton brouillon.

1. Trace deux droites perpendiculaires à l'équerre, l'une horizontale, l'autre verticale.
2. Note O à leur croisement, ajoute une flèche au bout de chaque axe et nomme-les : abscisses en horizontal, ordonnées en vertical.
3. Gradue chaque axe à la règle en reportant toujours la même longueur, par exemple 1 cm entre deux graduations, puis écris 0,1,2,3…
4. Pour placer C(4 ; 3), pars de O, avance de 4 sur l'axe horizontal, monte de 3, marque une croix et écris la lettre C à côté.

Erreur classique : **graduer à l'œil**, avec des écarts qui changent d'un trait à l'autre. Autres ratés : oublier l'origine ou inverser les deux nombres. Relis les coordonnées de ta croix et compare-les à l'énoncé. Pour un repère orthonormé, garde la *même* unité sur les deux axes : 1 cm vers la droite comme vers le haut. Sur papier à carreaux, un carreau par unité suffit.

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique