SECONDE / EXERCICES CORRIGÉS

Équations de droites et systèmes

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Équation réduite par deux points ●○○ Méthode

Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) avec $A(1\,;5)$ et $B(3\,;9)$.

Indice

Calcule d'abord la pente, puis utilise un des deux points.

La pente

$m = \frac{9-5}{3-1} = 2$.

L'ordonnée à l'origine

A est sur la droite, donc $5 = 2 \times 1 + p$, d'où $p = 3$.

Conclusion

$(AB) : y = 2x + 3$. Vérification avec B, $2 \times 3 + 3 = 9$.

Ex. 2 Le cas vertical ●○○ Piège

Déterminer une équation de la droite passant par $C(4\,;-1)$ et $D(4\,;7)$.

Indice

Regarde les abscisses.

La pente impossible

$x_D - x_C = 0$: on ne peut pas diviser par 0. La droite est verticale.

← *même abscisse*

Conclusion

$(CD) : x = 4$.

Ex. 3 Équation cartésienne avec un vecteur ●●○ Méthode

Déterminer une équation cartésienne de la droite d passant par $A(2\,;-1)$ et de vecteur directeur $u\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}$.

Indice

$M(x\,;y)\in d \iff \det(AM,u)=0$.

Le vecteur AM

$AM\begin{pmatrix}x-2\\y+1\end{pmatrix}$.

Le déterminant

$(x-2)\times 1-3\times(y+1)=0 \iff x-2-3y-3=0$.

Conclusion

$d : x-3y-5=0$. Vérification avec A, $2+3-5=0$.

Ex. 4 Parallèle passant par un point ●●○ Application

Déterminer l'équation réduite de la droite d' parallèle à $d : y=-\frac{1}{2}x+4$ et passant par $E(6\,;2)$.

Indice

Même pente.

La pente

d' est parallèle à d, donc $m=-\frac{1}{2}$.

L'ordonnée à l'origine

$2=-\frac{1}{2}\times 6+p$, d'où $p=5$.

Conclusion

$d' : y=-\frac{1}{2}x+5$.

← même pente, autre point

Ex. 5 Le carrefour, par combinaison ●●● Application

Au cinéma, 3 places adulte et 2 places enfant coûtent 46 €. 2 places adulte et 5 places enfant coûtent 49 €. Quel est le prix d'une place adulte et d'une place enfant ?

Indice

Pose x le prix adulte, y le prix enfant, puis élimine x.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/seconde/equations-de-droites/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Le système

$$\begin{cases} 3x + 2y = 46 \\ 2x + 5y = 49 \end{cases}$$

Éliminer x

On multiplie la ligne 1 par 2 et la ligne 2 par 3 : $6x + 4y = 92$ et $6x + 15y = 147$. On soustrait : $11y = 55$, donc $y = 5$.

Retrouver x

$3x + 10 = 46$, donc $x = 12$.

Conclusion

Une place adulte coûte 12 €, une place enfant 5 €. Vérification, $24 + 25 = 49$.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/seconde/equations-de-droites/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits