

2^{ème} partie : Vecteurs et droites

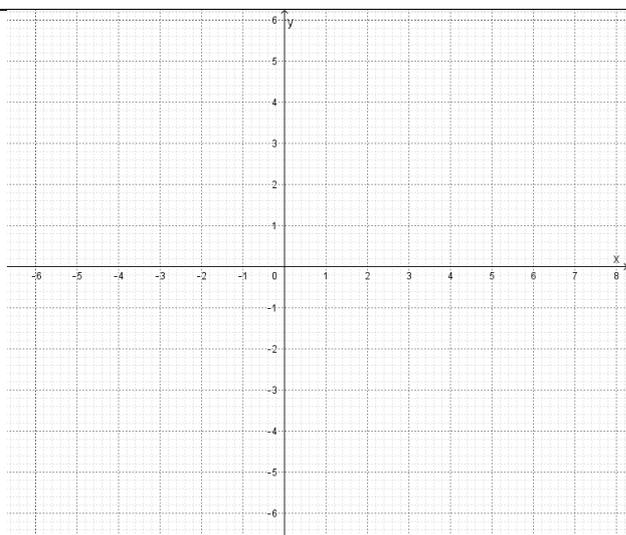
Exercices supplémentaires

1. Pour t'exercer sur la théorie : <https://app.wooflash.com/join/LC3SX96T>

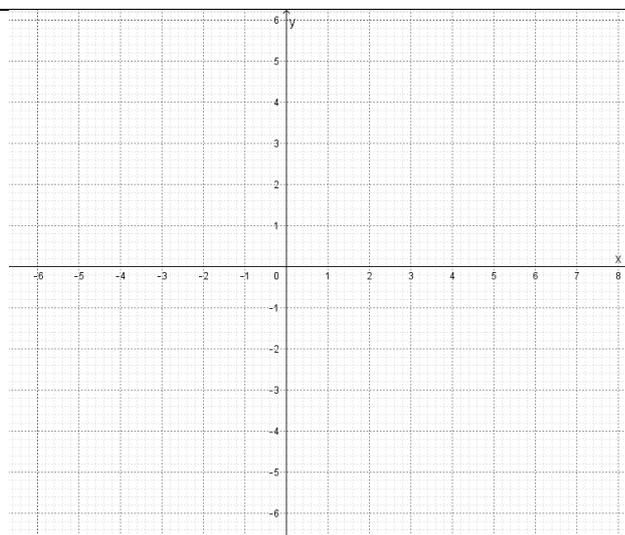


2. Trace chacune des droites suivantes :

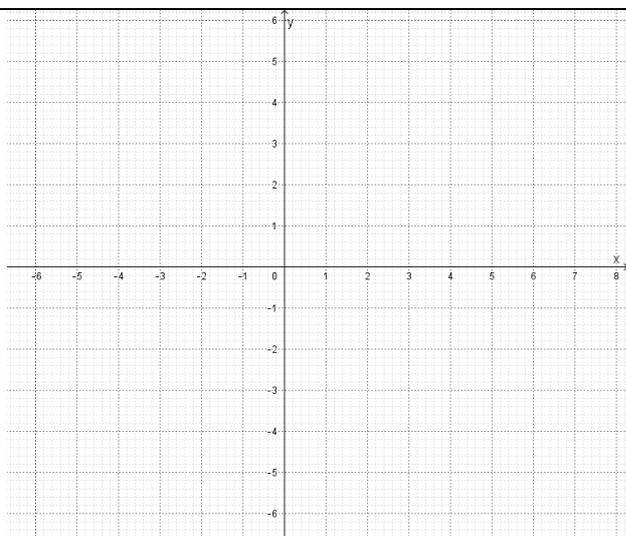
$$d_1 \equiv \begin{cases} x = 3k - 2 \\ y = k + 4 \end{cases}$$



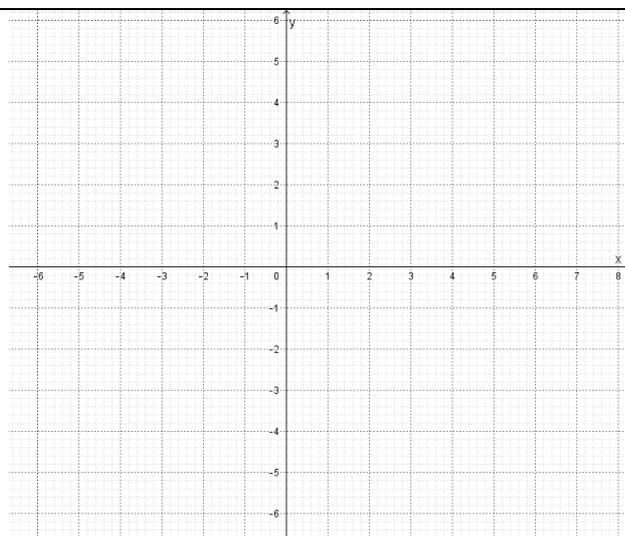
$$d_2 \equiv 2x - 3y + 4 = 0$$

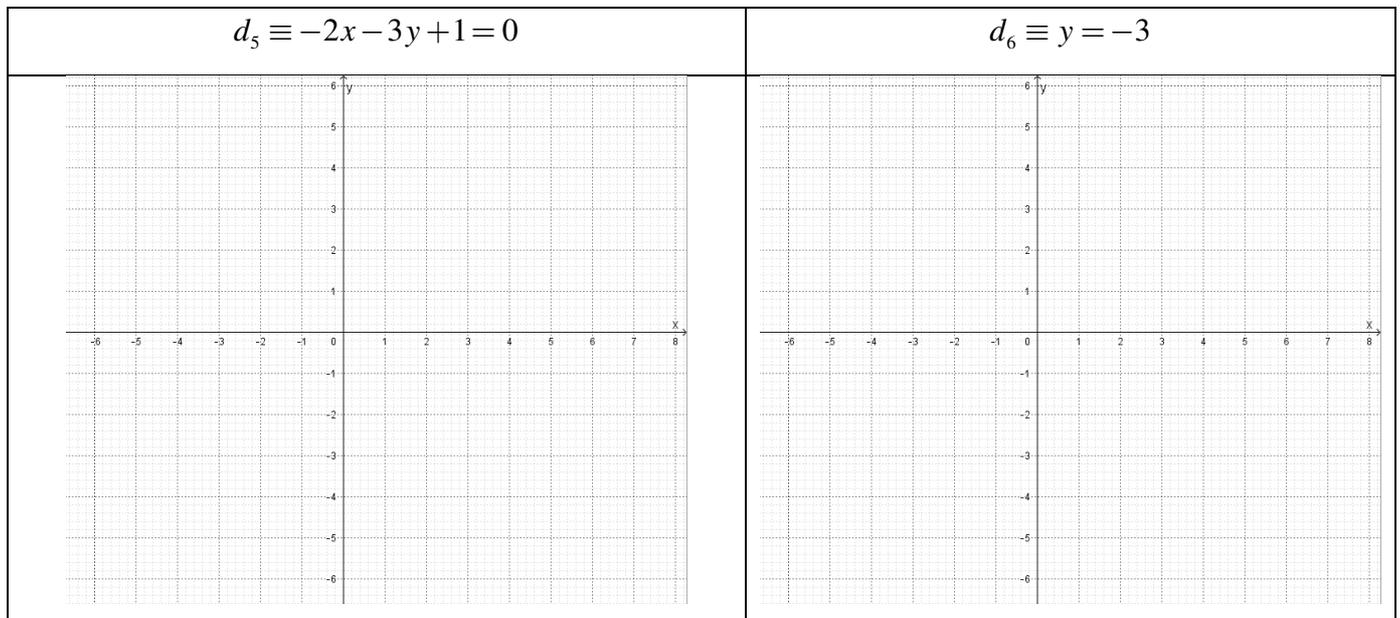


$$d_3 \equiv y = \frac{2}{5}x - 1$$



$$d_4 \equiv x = 2$$





Pour t'aider : <https://youtu.be/4cYcrUQXU9U>

3. Donne les composantes d'un vecteur directeur de chaque droite :

	Droite	Vecteur directeur
(1)	$d_1 \equiv \begin{cases} x = 3k + 1 \\ y = -2k + 4 \end{cases}$	
(2)	$d_2 \equiv 4x + 6y - 1 = 0$	
(3)	$d_3 \equiv y = -5x + 3$	

Solution : $\vec{u}_1(3; -2)$ $\vec{u}_2(-6; 4)$ $\vec{u}_3(1; -5)$



Solution en vidéo : <https://youtu.be/bRpxcxrUorc>

4. Détermine des équations paramétriques de la droite $y = 6x + 5$.

Sol : $\begin{cases} x = k + 2 \\ y = 6k + 17 \end{cases}$



Solution en vidéo : https://youtu.be/R_F7Y4fmeKg

5. Le point $P(2;1)$ appartient-il à la droite $d \equiv \begin{cases} x = 2k - 1 \\ y = -2k + 4 \end{cases}$? Justifie ta réponse par calculs.

Sol : Oui car en remplaçant x par 2 et y par 1, on trouve la même valeur pour k .

Solution en vidéo : https://youtu.be/XW8zCbz_YM

6. (1) Détermine des équations paramétriques de la droite d passant par les points $A(7;-1)$ et $B(4;2)$.

$$\text{Sol} : d \equiv \begin{cases} x = -3k + 7 \\ y = 3k - 1 \end{cases}$$



- (2) Donne les coordonnées d'un point C appartenant à d , différent de A et B .

$$\text{Sol} : C(1;5)$$



Solution en vidéo : <https://youtu.be/D9ocRcZ11e4>

7. Détermine une équation cartésienne de la droite $d \equiv \begin{cases} x = 3k + 1 \\ y = 2k - 4 \end{cases}$.

$$\text{Sol} : d \equiv 2x - 3y - 14 = 0$$



Solution en vidéo : <https://youtu.be/waqXNOp8VoQ>

8. (1) Détermine des équations paramétriques de la droite d passant par les points $A(-6;4)$ et $B(5;7)$.

$$\text{Sol} : d \equiv \begin{cases} x = 11k - 6 \\ y = 3k + 4 \end{cases}$$



- (2) Donne les coordonnées d'un point C appartenant à d , différent de A et B .

$$\text{Sol} : \text{Si } k = 2, \text{ on trouve } C(16;10)$$

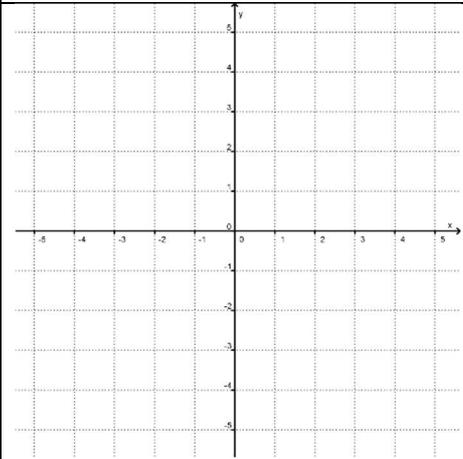
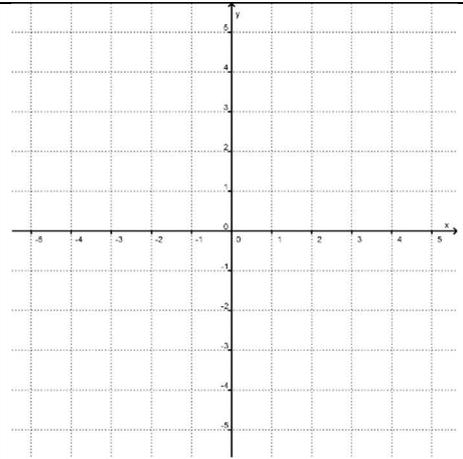
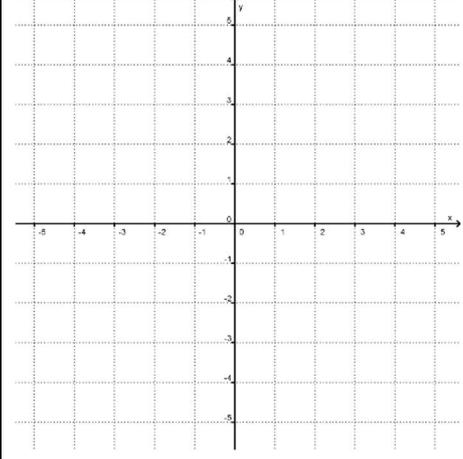
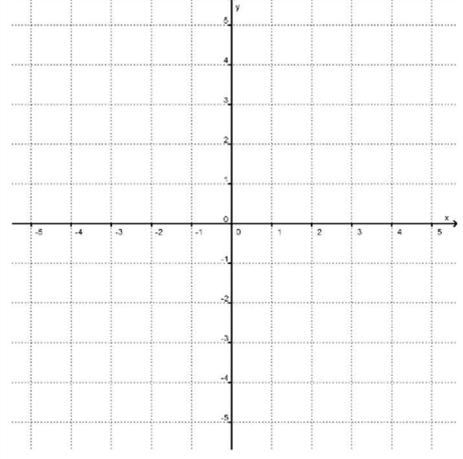


- (3) Donne les composantes de deux vecteurs directeurs de d .

$$\text{Sol} : \vec{u}(11;3) \text{ et } \vec{v}(22;6)$$



9. Représente, dans chaque repère, une droite $d \equiv y = mx + p$ qui vérifie les conditions données sur m et p .

	$m > 0$	$m < 0$
$p > 0$		
$p < 0$		

10. Détermine une équation réduite de la droite d passant par les points $A(3; -10)$ et $B(-1; 6)$.

Sol : $d \equiv y = -4x + 2$

11. Le point $P(6; 3)$ appartient-il à la droite $d \equiv \begin{cases} x = 6k + 1 \\ y = 3k + 1 \end{cases}$? Justifie ta réponse par calculs.

Sol : Non car en remplaçant x par 6, on trouve $k = \frac{5}{6}$ et en remplaçant y par 3, on trouve

une autre valeur pour k : $k = \frac{2}{3}$

12. Donne les composantes de deux vecteurs directeurs de la droite $d \equiv y = \frac{-4}{3}x + 2$.

$Sol : \vec{u}\left(1; \frac{-4}{3}\right)$ et $\vec{v}\left(2; \frac{-8}{3}\right)$ 

13. Détermine une équation cartésienne de la droite d passant par les points $A(-2;11)$ et $B(3;-4)$.

$Sol : d \equiv 3x + y - 5 = 0$ 

14. Détermine une équation cartésienne de la droite $d \equiv \begin{cases} x = -3k - 1 \\ y = 2k - 4 \end{cases}$.

$Sol : d \equiv 2x + 3y + 14 = 0$ 

15. Détermine une équation réduite de la droite d de pente 5 et passant par le point $P(0;3)$

$Sol : d \equiv y = 5x + 3$

16. Détermine une équation réduite de la droite d passant par les points $A(-1;2)$ et $B(-1;-3)$.

$Sol : d \equiv x = -1$

17. Détermine une équation réduite de la droite d passant par les points $A(-1;4)$ et

$B(-3;4)$.

$Sol : d \equiv y = 4$

18. Détermine une équation réduite de la droite d passant par le point $P(-1;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(6;-5)$.

$Sol : d \equiv y = -\frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$

19. Détermine une équation réduite de la droite d passant par les points $A(1;1)$ et $B(7;-1)$.

$$\text{Sol : } d \equiv y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$$

20. Détermine une équation cartésienne de la droite $d \equiv y = -\frac{1}{2}x + 2$.

$$\text{Sol : } d \equiv -\frac{1}{2}x - y + 2 = 0$$



21. Détermine une équation réduite de la droite d passant par les points $A\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ et

$$B\left(-\frac{3}{2}; -\frac{7}{2}\right).$$

$$\text{Sol : } d \equiv y = \frac{5}{2}x + \frac{1}{4}$$

22. Détermine une équation réduite de la droite $d \equiv \begin{cases} x = 3k - 5 \\ y = 4k + 8 \end{cases}$.

$$\text{Sol : } d \equiv y = \frac{4}{3}x + \frac{44}{3}$$

23. Le point $P(6;3)$ appartient-il à la droite $d \equiv 3x + 2y + 6 = 0$? Justifie ta réponse par calculs.

Sol : Non car en remplaçant x par 6 et y par 3 dans l'équation de la droite, l'égalité n'est pas vérifiée.

24. Que vaut la pente de la droite $d \equiv 3x + 2y + 6 = 0$?

$$\text{Sol : } m = -\frac{3}{2}$$

25. Que vaut l'ordonnée à l'origine de la droite $d \equiv 3x + 2y + 6 = 0$?

$$\text{Sol : } p = -3$$

26. Détermine une équation réduite de la droite $d \equiv 3x + 6y - 5 = 0$.

$$\text{Sol : } d \equiv y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$$

27. Détermine une équation réduite de la droite d passant par le point $P(1; -2)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(1; -3)$.

$$\text{Sol : } d \equiv y = -3x + 1$$

28. Détermine une équation réduite de la droite $d \equiv \begin{cases} x = k + 2 \\ y = -3k - 7 \end{cases}$.

$$\text{Sol : } d \equiv y = -3x - 1$$

29. Que vaut la pente de la droite $d \equiv \begin{cases} x = k + 3 \\ y = -2k + 1 \end{cases}$?

$$\text{Sol : } m = -2$$

30. Que vaut la pente de la droite $d \equiv \begin{cases} x = 6k + 5 \\ y = -4k + 2 \end{cases}$?

$$\text{Sol : } m = -\frac{2}{3}$$

31. On donne la droite $d \equiv x = -3$.

(1) Donne un vecteur directeur de d .

$$\text{Sol : } \vec{u}(0; 1)$$

(2) Donne les coordonnées d'un point appartenant à d .

$$\text{Sol : } (-3; 4)$$



(3) Donne des équations paramétriques de d .

$$d \equiv \begin{cases} x = -3 \\ y = k + 4 \end{cases}$$



32. Détermine une équation cartésienne de la droite d de pente -4 et passant par le point $P(2;2)$.

Sol : $d \equiv 4x + y - 10 = 0$



33. Détermine, par calculs, si les points $A(1;-1)$, $B(-2;-7)$ et $C(4;5)$ sont alignés.

Sol : A, B et C sont alignés car le point C appartient à la droite AB .

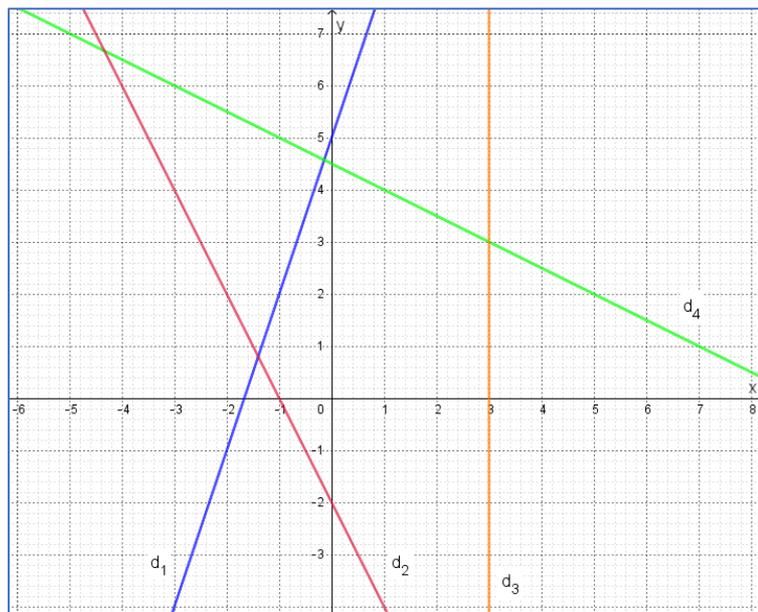
En effet, $AB \equiv y = 2x - 3$ et si on remplace x par 4 et y par 5, l'égalité est vérifiée.

34. Donne les coordonnées d'un point P appartenant à la droite $d \equiv y = -2x + 3$.

Sol : $P(2;-1)$



35. Complète le tableau ci-dessous :



	d_1	d_2	d_3	d_4
Vecteur directeur				
Equation cartésienne				

Equations paramétriques				
Equation réduite				

Solutions :

	d_1	d_2	d_3	d_4
Vecteur directeur	(1;3)	(1;-2)	(0;1)	(2;-1)
Equation cartésienne 	$3x - y + 5 = 0$	$2x + y + 2 = 0$	$x = 3$	$-x - 2y + 9 = 0$
Equations paramétriques 	$\begin{cases} x = k - 1 \\ y = 3k + 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x = k - 2 \\ y = -2k + 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x = 3 \\ y = k + 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x = 2k + 5 \\ y = -k + 2 \end{cases}$
Equation réduite	$y = 3x + 5$	$y = -2x - 2$	$x = 3$	$y = -\frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$