

**TP INFORMATIQUE : DROITES ET SYSTÈME SUR GÉOPLAN**

**Partie A : Équation réduite d'une droite**

1. (a) Faire apparaître le repère dans Géoplan en cliquant sur l'icône appropriée  
 (b) A l'aide de la boîte de style, faire apparaître le quadrillage  
 (c) Créer le point  $A(4; 3)$   
 (d) Créer le point  $B$ , libre dans le plan (on pourra le déplacer) à coordonnées entières  
 (e) Créer la droite  $(AB)$
2. (a) Déplacer le point  $B$  sur l'axe des abscisses.  
 (b) Indiquer une position particulière de la droite  $(AB)$  : .....  
 (c) Faire afficher à l'écran l'équation réduite de la droite  $(AB)$ , à deux décimales près.  
 (d) Déplacer le point  $B$  sur l'axe des abscisses et compléter le tableau ci-dessous :

$x_n$	-1	0	1	2	3	4	5
Equation Réduite de la droite $(AB)$							

3. (a) Déplacer le point  $B$  sur l'axe des ordonnées.  
 (b) Indiquer une position particulière de la droite  $(AB)$  : .....  
 (c) Déplacer le point  $B$  sur l'axe des ordonnées et compléter le tableau ci-dessous :

$y_n$	-2	-1	0	1	2	3	4
Equation Réduite de la droite $(AB)$							

**Partie B : Droites parallèles**

1. Créer le point  $C$  de coordonnées  $(0; b)$  où  $b$  est un entier quelconque compris entre  $-3$  et  $3$
2. Créer la droite  $d$  passant par  $C$  et parallèle à la droite  $(AB)$
3. Créer l'affichage à l'écran de l'équation réduite de la droite  $d$  avec 2 décimales
4. Déplacer le point  $B$  dans le plan et compléter le tableau ci-dessous :

Coordonnées du point $B$	(1; 3)	(0; -2)	(0; 0)	(2; 0)	(-4; 1)	(-6; -2)	(-1; 2)
Equation Réduite de la droite $(AB)$							
Equation Réduite de la droite $d$							

5. Comparer les équations réduites des droites  $(AB)$  et  $d$ . Que constate-t-on? .....

**Partie C : Intersection de deux droites**

1. Créer la droite  $d'$  passant par  $C$  et ayant pour coefficient directeur 1.5
2. Faire bouger la droite  $d'$  en pilotant la variable  $b$  au clavier
3. Comment se déplace la droite  $d'$ ? .....
4. Le point d'intersection  $I$  des droites  $(AB)$  et  $d'$  existe-t-il toujours? .....
5. Créer ce point et afficher ses coordonnées à l'écran avec 5 décimales.
6. Compléter le tableau ci-dessous :

Equation réduite de la droite $(AB)$	$y = x - 1$	$y = x - 1$	$y = x - 1$	$y = x - 1$	$y = x - 1$	$y = x - 1$	$y = x - 1$
Equation réduite de la droite $d'$	$y = 1.5x + 3$	$y = 1.5x + 2$	$y = 1.5x + 1$	$y = 1.5x$	$y = 1.5x - 1$	$y = 1.5x - 2$	$y = 1.5x - 3$
Coordonnées du point $I$							

7. Faire bouger la droite  $d'$  en pilotant  $b$  au clavier et  $B$  sur l'axe des abscisses en utilisant la souris
8. Indiquer les positions particulières des droites  $(AB)$  et  $d'$ . .....
9. Le point  $I$  existe-t-il toujours? .....
10. Compléter le tableau ci-dessous :

Equation réduite de la droite $(AB)$	$y = 0.75x$	$y = 1.5x - 3$	$y = -1.5x + 9$	$y = 0.3x + 1.8$	$x = 4$	$y = -3x + 15$
Equation réduite de la droite $d'$	$y = 1.5x + 3$	$y = 1.5x + 2$	$y = 1.5x$	$y = 1.5x - 1$	$y = 1.5x - 2$	$y = 1.5x - 3$
Coordonnées du point $I$						

**Partie D : Systèmes linéaires**

Un système d'équations linéaires à deux inconnues peut s'écrire  $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$

Résoudre un tel système, c'est trouver tous les couples de réels  $(x; y)$  vérifiant les DEUX équations.

Interprétation graphique : Résoudre le système revient à déterminer les coordonnées des éventuels points communs aux deux droites d'équation  $ax + by = c$  et  $a'x + b'y = c'$

1. Créer un nouvelle figure, faire apparaître le repère et le quadrillage.
2. En interprétant graphiquement chacune des équations, justifier le nombre de solutions des systèmes d'équations linéaires suivants, puis les résoudre graphiquement :

(a)  $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$       (b)  $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 1.5x - y = 3 \end{cases}$       (c)  $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 0.75x - 0.5y = 1 \end{cases}$

3. Soient les tableaux  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1.5 & -1 \end{pmatrix}$  et  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 0.75 & -0.5 \end{pmatrix}$ . Quel rapport ont-ils avec les systèmes précédents?
4. Lesquels sont des tableaux de proportionnalité?
5. Quels tableaux pourraient-on créer pour différencier facilement les deux derniers systèmes?