Le plan est muni d’un repère (*O*,,).

## I. Tracer une droite

### 3B3DCDC81. Droite d’équation réduite *y*=*ax*+*b*

* *a* est le **coefficient directeur**  de la droite ;
* *b* est l’**ordonnée à l’origine** de la droite.

##### Première méthode

 On trace la droite passant par le point de coordonnées (0 ; *b*)
et de coefficient directeur *a*=.

##### Exemple

Tracer la droite d’équation *y*=-2*x*+4.

##### Deuxième méthode

On détermine les coordonnées de deux points de la droite dont on choisit arbitrairement une coordonnée :

* Si A est un point de la droite, d’abscisse , son ordonnée est =+*b* ;
* Si B est un point de la droite d’ordonnée , son abscisse est solution l’équation  =+*b*.

##### Exemple

Soit la droite  : *y*=2*x*+5.

* Déterminer l’ordonnée du point A de la droite   d’abscisse – 3 :

=2×(-3)+5=-6+5=-1 donc A  ;

* Déterminer l’abscisse du point B de la droite  d’ordonnée 3 :

3=+5 donc =-2 ou encore =-1 donc B .

* Placer les points A et B et tracer *D*2.

##### Avec la Calculatrice

Texas : touche Y = ou f(x) = ↔ entrer 2X + 5 ↔ touche TABLE

Casio : menu TABLE ↔ dans la ligne Y1 entrer 2X + 5.

##### Exemple

Déterminer à l’aide de la calculatrice les coordonnées de deux points de *D*2.

##### Remarque

Pour tracer une droite d’équation *ax*+*by*=*c*, on cherche son équation réduite.

##### Exemple

Soit la droite d’équation 3*x*+2*y*=12.

3*x*+2*y*=12 équivaut à 2*y*=-3*x*+12 ou encore *y*=-1,5*x*+6 donc a pour équation réduite *y*=-1,5*x*+6

##### Cas particuliers

* La droite d’équation *y*=*ax* passe par l’origine du repère ;
* La droite d’équation *y*=*b* passe par le point de coordonnées (0 ; *b*) et est parallèle à l’axe des abscisses.

##### Exemple

Tracer les droites  : *y*=*x* et  : *y*=-2.

### 2. Droite d’équation x=c

#### La droite d’équation *x*=*c* passe par le point de coordonnées (*c*; 0) et est parallèle à l’axe des ordonnées.

##### Exemple

Tracer *D*6 : *x*=-3.

## II. Déterminer une équation d’une droite non parallèle à l’axe des ordonnées

##### Propriété

#### Si A et B sont deux points distincts tels que ý alors la droite (AB) a une équation réduite de la forme *y*=*ax*+*b*.

##### Première méthode

* On calcule le coefficient directeur *a*=;
* On calcule l’ordonnée à l’origine *b*.

Par exemple, le point A appartient à la droite donc ses coordonnées vérifient l’équation de la droite : =+*b*.

##### Exemple

Déterminer une équation de la droite D passant par les points A ( 2 ; 1) et B (1 ;- 5).

ý donc D a une équation réduite de la forme *y*=*ax*+*b*

*a*===6 donc *y*=6*x*+*b*
A☻D donc =+*b* soit 1=12+*b* ou encore *b*=1−12=-11 donc D admet pour équation *y*=6*x*−11

##### Deuxième méthode

On résout le système pour déterminer *a* et *b*.

##### Exemple

Reprendre l’exemple ci-dessus en utilisant la deuxième méthode.
On doit résoudre :
Par soustraction : *a*=1+5=6.
Pour calculer *b*, on reprend une des équations : -5=*a*+*b* donc -5=6+*b* ou encore *b*=-5−6=-11.

## III. Tangente à une courbe

### 1. Nombre dérivé

##### Définition

#### Le nombre dérivé d’une fonction *f* en est le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de *f* au point A de coordonnées . On le note *f* ′.

On dit alors que la fonction *f* est dérivable en .

### 2. Equation de la tangente

##### Propriété

#### La tangente au point A a une équation de la forme *y*=*f* ′*x*+*b*.

Pour calculer b, on remplace *x* et *y* par les coordonnées de A.

##### Exemple

C est la courbe représentative d’une fonction *f*, et sont les tangentes à la courbe C aux points A et B.

-4

-2

0

2

4

 -2

 0

 2

 4

**A**

**B**

1. Donner par lecture graphique les valeurs de :

*f*(3)=0 ; *f*(2)=-1 ; *f* ′(3)=2 ; *f* ′(2)=0

1. Déterminer une équation de et de

 : *y*=2*x*+*b*

0=6+*b*

*b*=-6 Donc : *y*=2*x*–6

 : *y*=-1

1. On donne *f*'(0)=-4.

Tracer la tangente à la courbe C au point C d’abscisse 0.