

Nombres dérivés

Rappels sur les équations de droites (fonctions affines)

Nom :

Prénom :

Classe :

1. Equation réduite d'une droite

Hormis les droites verticales (du type $x = k$), toutes les droites admettent une équation réduite du type:

$$y = a \quad x \quad + \quad b$$

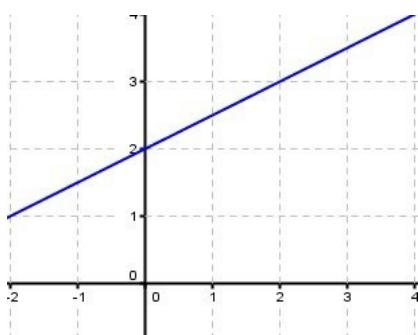
coefficients directeur ordonnée à l'origine
ou "pente"

application

Pour chacune des équations de droite ci-dessous, déterminez le **coefficients directeur a** et l'**ordonnée à l'origine b** :

| Équation de droite | Coefficient directeur (pente) | Ordonnée à l'origine |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| $y = -3x + 2$ | $a = \dots$ | $b = \dots$ |
| $y = -3 - 0,5x$ | $a = \dots$ | $b = \dots$ |
| $y = 4x + 1$ | $a = \dots$ | $b = \dots$ |
| $Y = 7 + 4x + 1 - x$ | $a = \dots$ | $b = \dots$ |

1.a Ordonnée à l'origine.

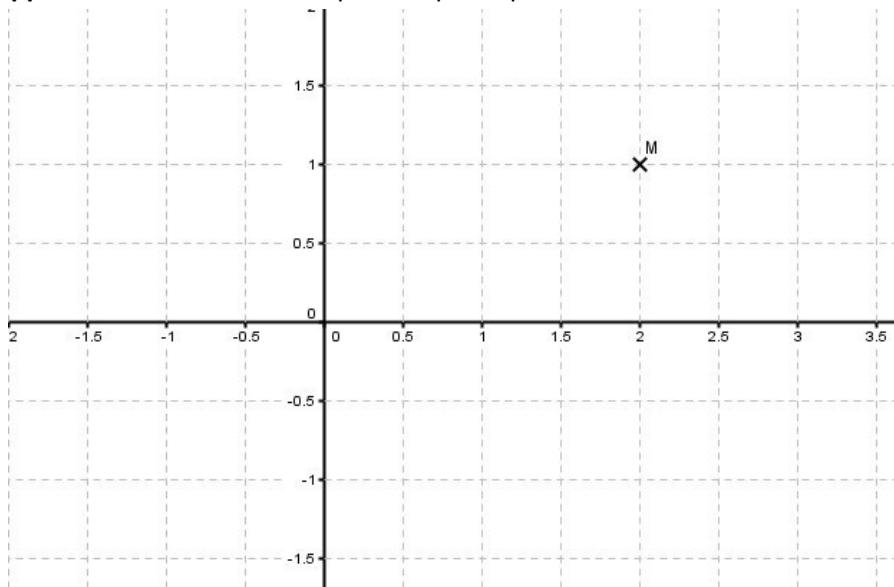


Dans une équation de droite, l'**ordonnée à l'origine "b"** représente la "graduation" sur laquelle la droite coupe l'axe des ordonnées. Par exemple si l'on a le graphique suivant, on peut lire sur le graphique que l'ordonnée à l'origine est 2. On sait donc que l'équation de la droite est du type $y = ax + 2$.

Exercice : Déterminez l'ordonnée à l'origine des droites ci-dessous:

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| | | |
| $b = \dots$ | $b = \dots$ | $b = \dots$ |

application: Tracez la droite passant par le point M et dont l'ordonnée à l'origine est $b=1,5$.



1.b Coefficient directeur.

Dans une équation de droite, **le coefficient directeur "a"** (ou **pente**) représente dans quel sens et à quel point la droite est "penchée".

Si le coefficient directeur est **positif**, la droite "*monte*". S'il est **négatif**, la droite "*descend*".

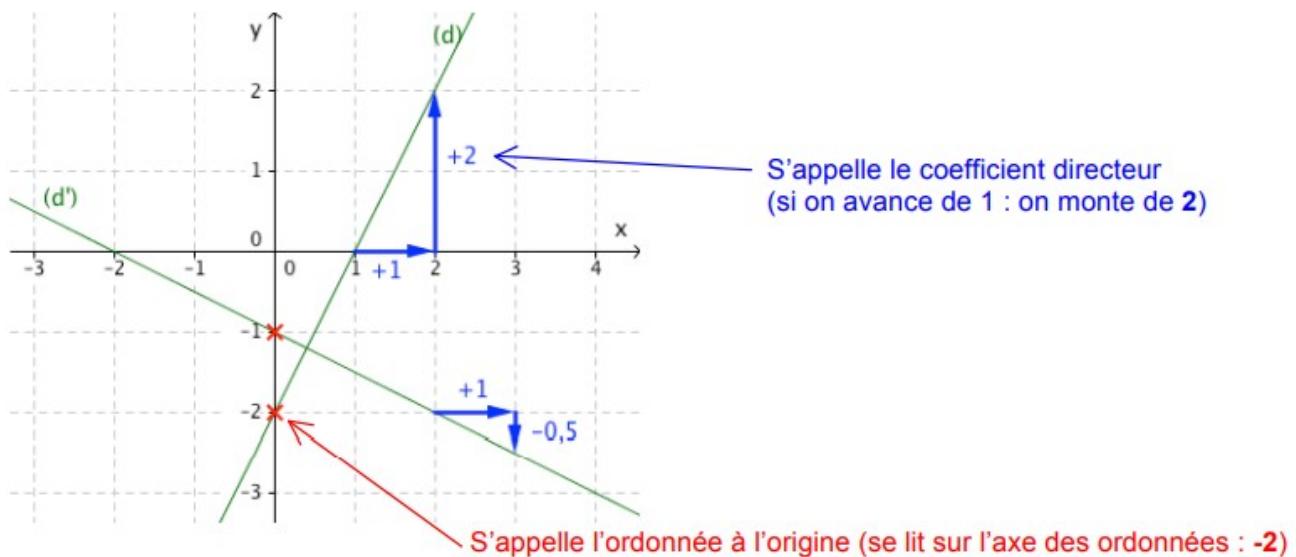
| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | |
| Coefficient directeur "petit positif" | Coefficient directeur + 1 (diagonale) | Coefficient directeur "grand positif" |
| | | |
| Coefficient directeur "petit négatif" | Coefficient directeur - 1 (diagonale) | Coefficient directeur "grand négatif" |

Application : Associez chaque droite avec son équation en vous aidant de ce qui a été vu précédemment

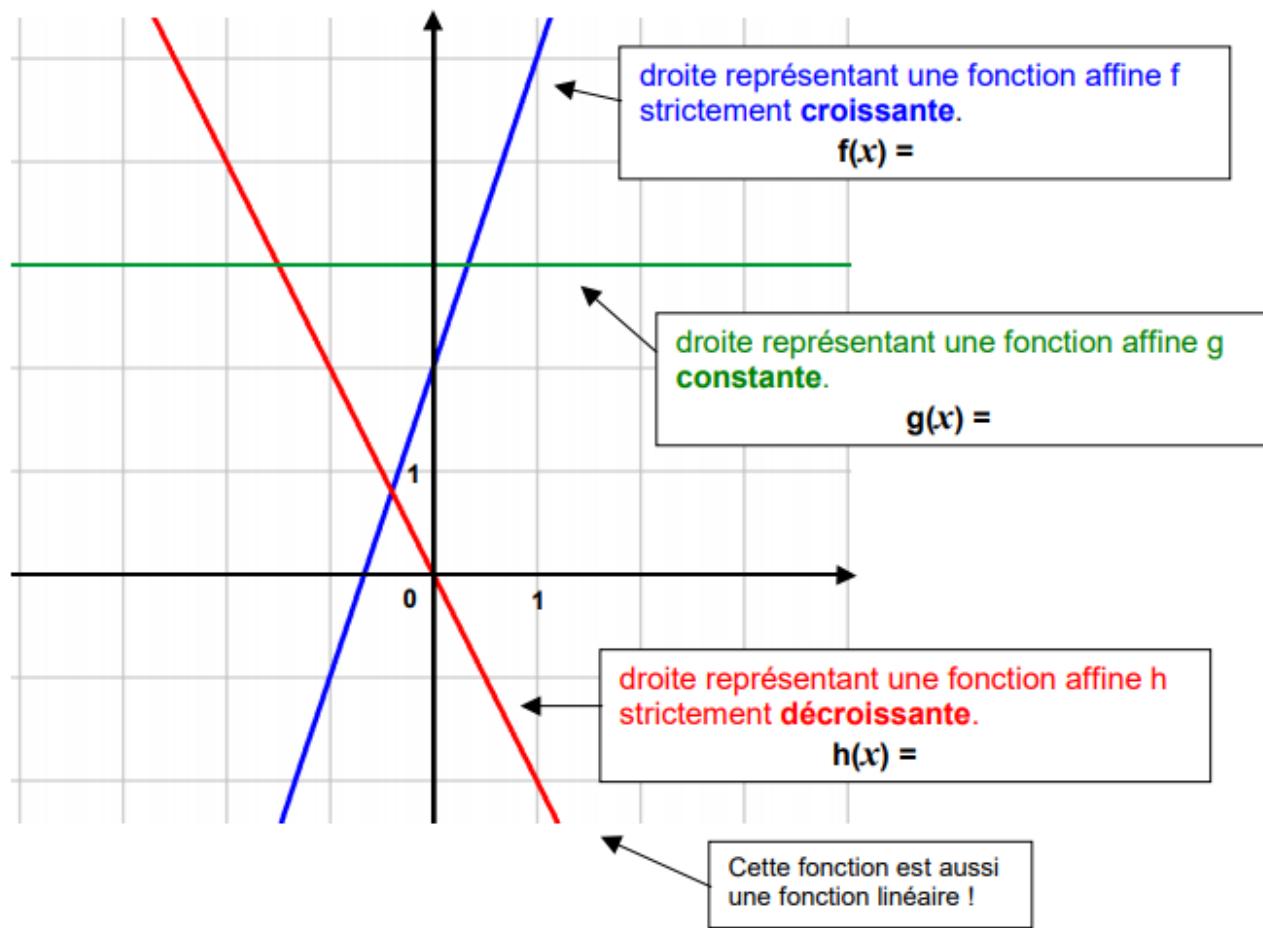
| | | | |
|--|---|---|-----------------|
| | • | • | $y = x - 2$ |
| | • | • | $y = -5x + 3$ |
| | • | • | $y = 12x$ |
| | • | • | $y = -0,2x + 3$ |
| | • | • | $y = 0,2x - 2$ |
| | • | • | $y = -x + 3$ |

1.c Déterminer graphiquement le coefficient directeur.

exemple



Application



1.d Déterminer algébriquement le coefficient directeur.

Le coefficient directeur d'une droite passant par les points

$A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ est donné par la formule :

$$a = \dots \dots \dots$$

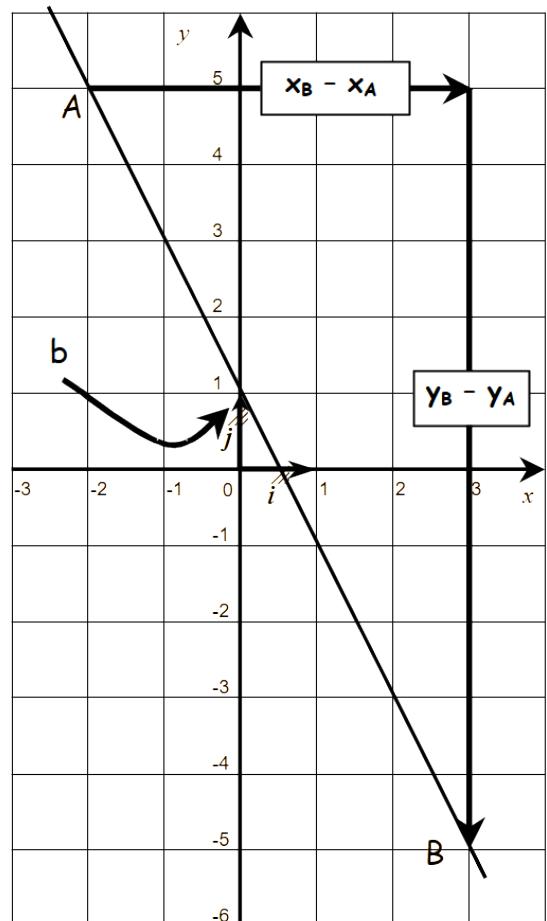
Exemple

Trouver l'équation de la droite (AB) du type $y = ax + b$ passant par les points $A(-2 ; 5)$ et $B(3 ; -5)$.

$$a = \dots \dots \dots$$

En déduire l'équation réduite de cette droite

y



Application

On donne les points $A(-3 ; 0)$; $B(4 ; 2)$; $C(0 ; -1)$ et $D(1 ; 3)$

1 .Calculer le coefficient directeur de la droite AB

$$a_{AB} = \dots \dots \dots$$

2 .Calculer le coefficient directeur de la droite AD

$$a_{AD} = \dots \dots \dots$$

3 .Calculer le coefficient directeur de la droite CD

$$a_{CD} = \dots \dots \dots$$

4 .Calculer le coefficient directeur de la droite CB

$$a_{CB} = \dots \dots \dots$$

Quelles sont les droites parallèles ?

.....

Exercice 1 :

Soit les fonctions f , g et h définies par :

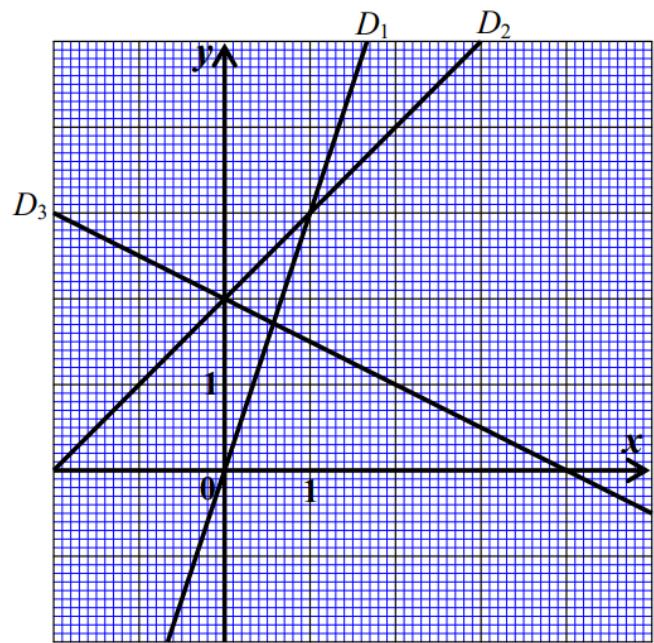
$$f(x) = x + 2$$

$$g(x) = -0,5x + 2$$

$$h(x) = 3x$$

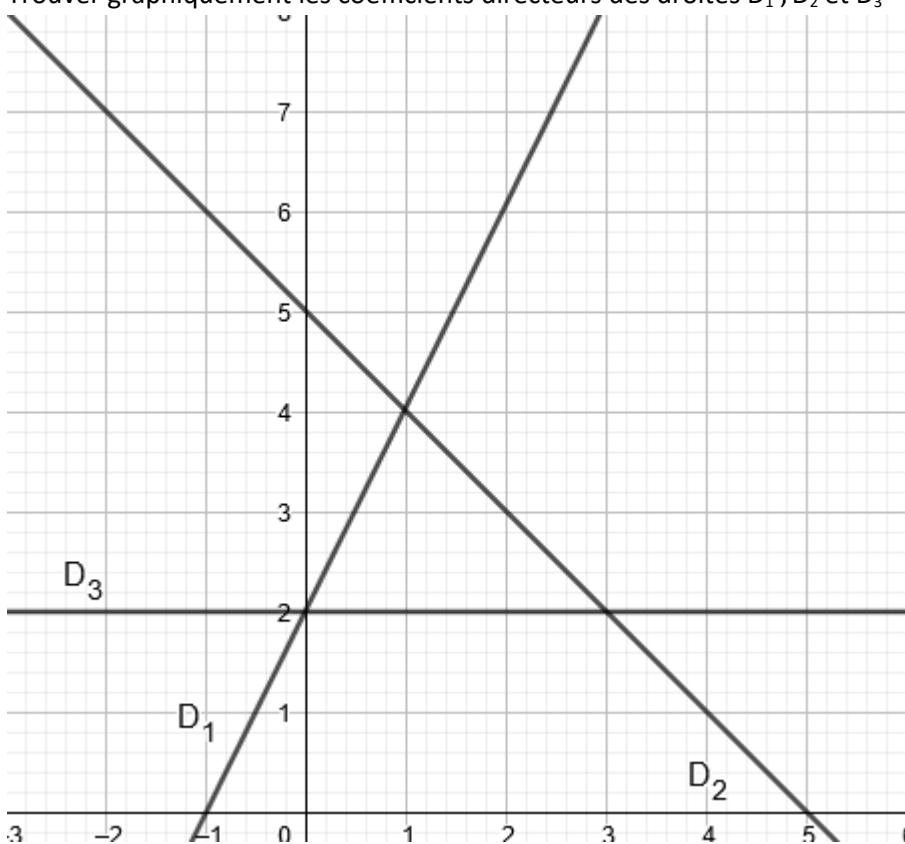
Parmi les droites représentées ci-dessous :

1. Laquelle représente la fonction f ?
2. Laquelle représente la fonction g ?
3. Laquelle représente la fonction h ?



Exercice 2

Trouver graphiquement les coefficients directeurs des droites D₁, D₂ et D₃



Exercice 3

On donne les points A(0 ;2) ; B(3 ;2) ; C(1 ;4)

1 .Calculer le coefficient directeur de la droite (AB)

$$a_{AB} =$$

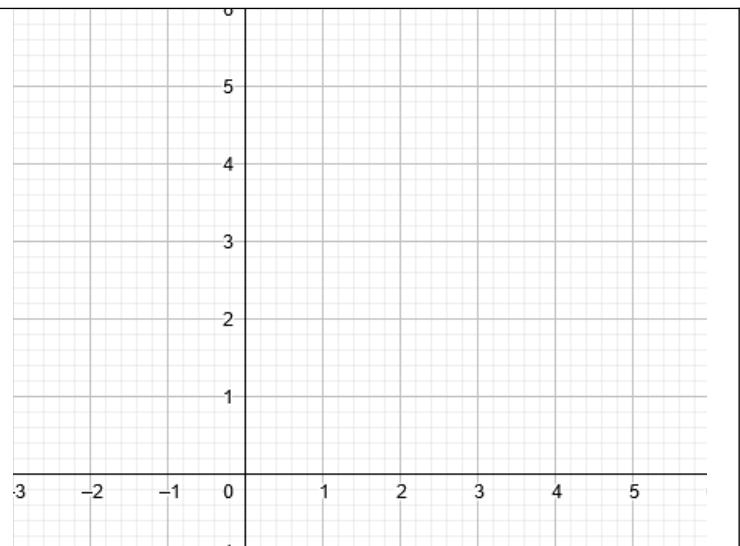
2 .Calculer le coefficient directeur de la droite (AC)

$$a_{AC} =$$

3 .Calculer le coefficient directeur de la droite (CB)

$$a_{CB} =$$

4 .Placer les points A,B et C dans le repère ci-contre
puis tracer les droites (AB), (AC) et (CB)



5. Déterminez graphiquement l'ordonnée à l'origine de ces droites :

$$b_{AB} = \dots \dots \dots$$

$$b_{AC} = \dots \dots \dots$$

$$b_{CB} = \dots \dots \dots$$