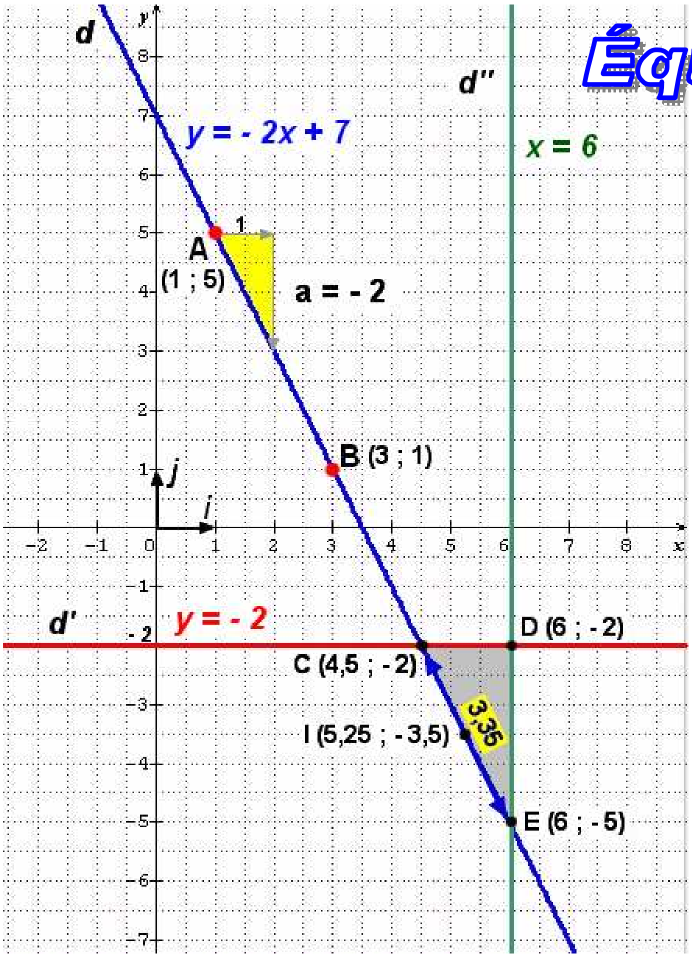
Équation de droite

2nde

CORRIGES



Sur la figure, on a tracé **trois droites** :

la droite **d** passant par les points **A(1 ; 5)** et **B(3 ; 1),**
la droite **d' parallèle** à l'axe des **abscisses**
la droite **d'' parallèle** à l'axe des **ordonnées.**

a) Déterminer l'**équation réduite** de **d**.

b) Déterminer les **équations réduites** des droites **d'** et **d''**.

c) Calculer les **coordonnées** des points d'**intersection** des trois droites. **Points** que l'on nommera **C**, **D** et **E**.

d) Calculer la **longueur** de l'**hypoténuse** du triangle rectangle constitué par les points **C**, **D** et **E**. On donnera le résultat en centième d'unité de longueur.

e) Calculer les **coordonnées** du point **I**, **milieu** de l'**hypoténuse** du triangle rectangle **CDE**.

f) Calculer l'**aire** du triangle **CDE**. (Résultat en unité d'aire au centième)

a)
Le **coefficient directeur** de **(AB)** est : $a = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{1-5}{3-1} = \boxed{-2}$

L'enseignement des mathématiques à nos enfants est une tâche bien trop importante pour n'être confiée qu'à leurs seuls professeurs

L'équation de (AB) s'écrit donc **y = – 2x + b**.
Pour calculer **b**, on utilise les coordonnées de l'un des points **A** *ou* **B**. Ici nous prendrons **A** :
5 = – 2 × 1 + b , d'où **b = 7**.
L'**équation** de (**AB**) est **y = – 2x + 7**.
Remarque : **7** est l'**ordonnée** du point d'intersection de la droite **(AB)** avec l'axe des **ordonnées**.

b)
La droite **d'** parallèle à l'axe des abscisses a pour équation **y = – 2.**
La droite **d''** parallèle à l'axe des ordonnées a pour équation **x = 6.**

c)
Coordonnées du point C, intersection de **d** et **d'** :
Abscisse de C : - 2x + 7 = - 2 2x = 9 **x = 4.5**
Ordonnée de C avec l'équation de d : y = - 2x + 7 avec x = 4,5 y = - 2 (4,5) + 7 **y = - 2**
Les coordonnées de **C** sont : **C (4,5 ; - 2)**
Coordonnées du point D, intersection de **d'** et **d''** :
Ces coordonnées se déduisent des équations de d' et d'' : **D (6 ; - 2)**
Coordonnées du point E, intersection de **d** et **d''** : avec y = - 2x + 7 et **x = 6**
y = - 2 (6) + 7 = - 12 + 7 = **- 5** donc **E (6 ; - 5)**

d)
Nous avons C (4,5 ; - 2) et E (6 ; - 5) **[CE]** = $\sqrt{[6 - 4,5]^2 + [-5 - (-2)]^2} = \sqrt{11,25} \simeq \boxed{3,35}$

e)
Milieu de [CE] avec C (4,5 ; - 2) et E (6 ; - 5)
Pour les "**x**" : (4,5 + 6) / 2 = **5,25** Pour les "**y**" : [- 2 + (- 5)] / 2 = **- 3,5** donc : **I (5,25 ; - 3,5)**

f)
[**CD**] = 6 – 4,5 = **1,5** [**DE**] = - 2 + 5 = **3**
Aire du triangle CDE = (3 X 1,5) / 2 ≈ **2,25** unités d'aire