

Nom :

Classe :

Prénom :

10

Consignes :

- L'usage des calculatrices est autorisé ;
- Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte ;
- Les résultats devront être mis en évidence en étant encadrés ou soulignés à la règle ;
- Le formulaire est disponible à la fin du sujet.
- L'exercice 1 fait appel à vos connaissances des équations droites ;
- L'exercice 2 fait appel à la résolution de systèmes linéaires de 2 équations à 2 inconnues.

Exercice 1 (5 points)

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère du plan et \mathcal{D} la droite d'équation $y = -2x + 4$.

1- Donner les précisions suivantes :

- a) Le coefficient directeur de la droite \mathcal{D} .
- b) L'ordonnée à l'origine de la droite \mathcal{D} .
- c) Le point A de \mathcal{D} d'abscisse 1.
- d) Le point B de \mathcal{D} d'ordonnées -1.
- e) Les coordonnées du point d'intersection I_1 de \mathcal{D} et de l'axe des abscisses.
- f) Les coordonnées du point d'intersection I_2 de \mathcal{D} et de l'axe des ordonnées.

2- Faire apparaître sur le graphe (annexe 1) suivant toutes les précisions du 1.

Exercice 2 (5 points)

Résoudre algébriquement les deux systèmes suivants :

$$\text{a) } \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 3x - 5y = -21 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 5x - 7y = -19 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$$

Exercice facultatif (4 points)

Déterminer deux nombres sachant que :

- La somme du double du premier et du triple du second vaut 46.
- La somme du quadruple du premier et du double du second vaut 60

NB : appeler x le premier nombre et y le second nombre.

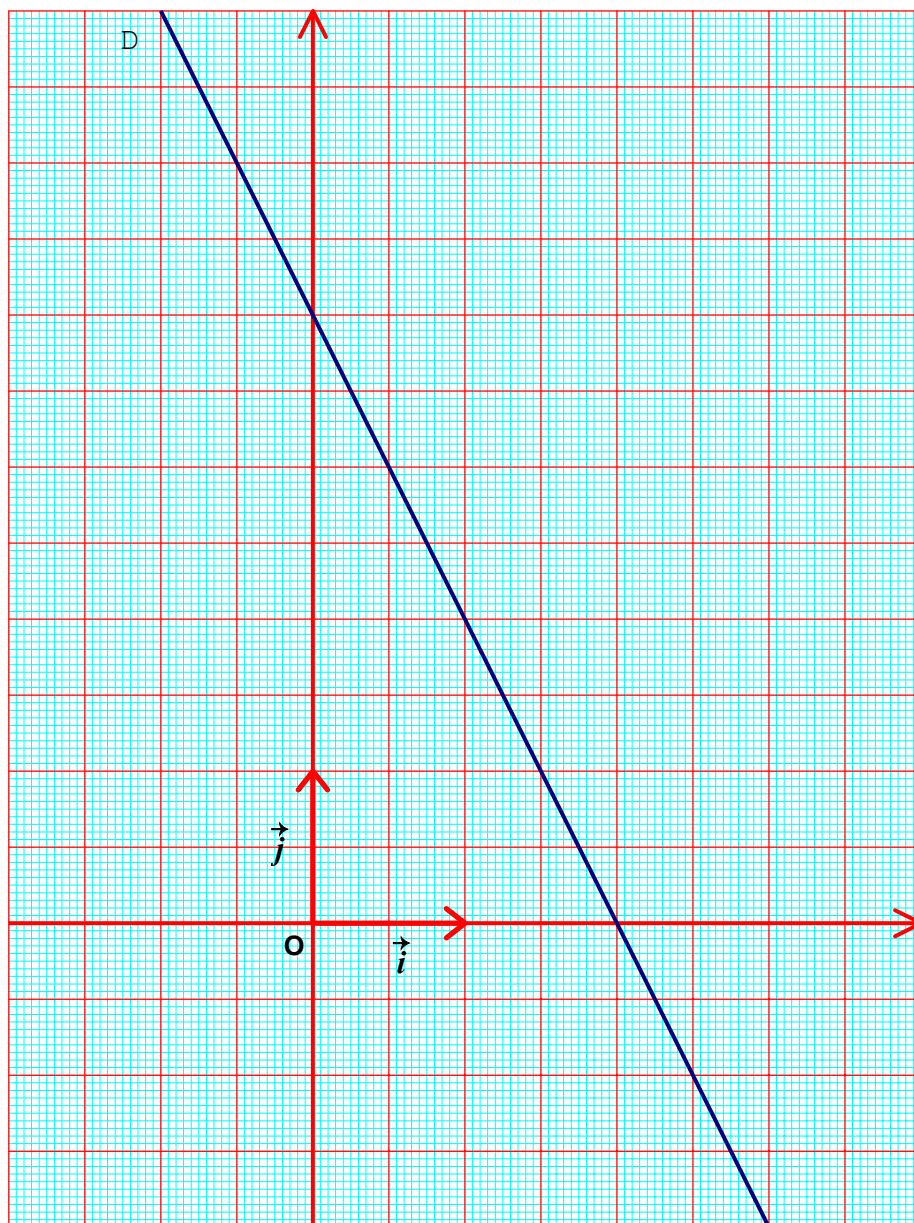
Annexe 1

Exercice 1

Nom :

Prénom :

Classe :



Nom :

Prénom :

CORRIGÉ

10

Consignes :

- L'usage des calculatrices est autorisé ;
- Tout résultat non justifié ne sera pas pris en compte ;
- Les résultats devront être mis en évidence en étant encadrés ou soulignés à la règle ;
- Le formulaire est disponible à la fin du sujet.
- Les exercices fait appel à vos connaissances des équations droites ;
- L'exercice 3 fait appel à la résolution de systèmes linéaires de 2 équations à 2 inconnues.

Exercice 1

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère du plan et \mathcal{D} la droite d'équation $y = -2x + 4$.

1- Donner les précisions suivantes :

a) Le coefficient directeur de la droite \mathcal{D} .

Le coefficient directeur de \mathcal{D} est -2 .

b) L'ordonnée à l'origine de la droite \mathcal{D} .

L'ordonnée à l'origine est 4 .

c) Le point A de \mathcal{D} d'abscisse 1.

Les coordonnées (x_A, y_A) du point A vérifient l'équation de la droite \mathcal{D} :

$$y_A = -2x_A + 4$$

On résoud le système :

$$\begin{cases} y_A = -2x_A + 4 \\ x_A = 1 \end{cases} \quad \text{soit} \quad \begin{cases} y_A = -2(1) + 4 \\ x_A = 1 \end{cases} \quad \text{soit} \quad \begin{cases} y_A = 2 \\ x_A = 1 \end{cases}$$

Les coordonnées du point A sont $(1, 2)$.

d) Le point B de \mathcal{D} d'ordonnées -1.

Les coordonnées (x_B, y_B) du point B vérifient l'équation de la droite \mathcal{D} :

$$y_B = -2x_B + 4$$

On résoud le système :

$$\begin{cases} y_B = -2x_B + 4 \\ y_B = -1 \end{cases} \quad \text{soit} \quad \begin{cases} -1 = -2x_B + 4 \\ y_B = -1 \end{cases} \quad \text{soit} \quad \begin{cases} -2x_B = -1 - 4 \\ y_B = -1 \end{cases} \quad \text{soit} \quad \begin{cases} x_B = \frac{5}{2} \\ y_B = -1 \end{cases}$$

Les coordonnées du point B sont $(\frac{5}{2}, -1)$.

e) Les coordonnées du point d'intersection I_1 de \mathcal{D} et de l'axe des abscisses.

Les coordonnées du point I_1 vérifient simultanément les deux équations suivantes :

$$y = -2x + 4 \text{ et } y = 0$$

$$\begin{cases} y_{I1} = -2x_{I1} + 4 \\ y_{I1} = 0 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} 0 = -2x_{I1} + 4 \\ y_{I1} = 0 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_{I1} = 2 \\ y_{I1} = 0 \end{cases}$$

Les coordonnées du point I_1 sont (2, 0).

f) Les coordonnées du point d'intersection I_2 de \mathcal{D} et de l'axe des ordonnées.

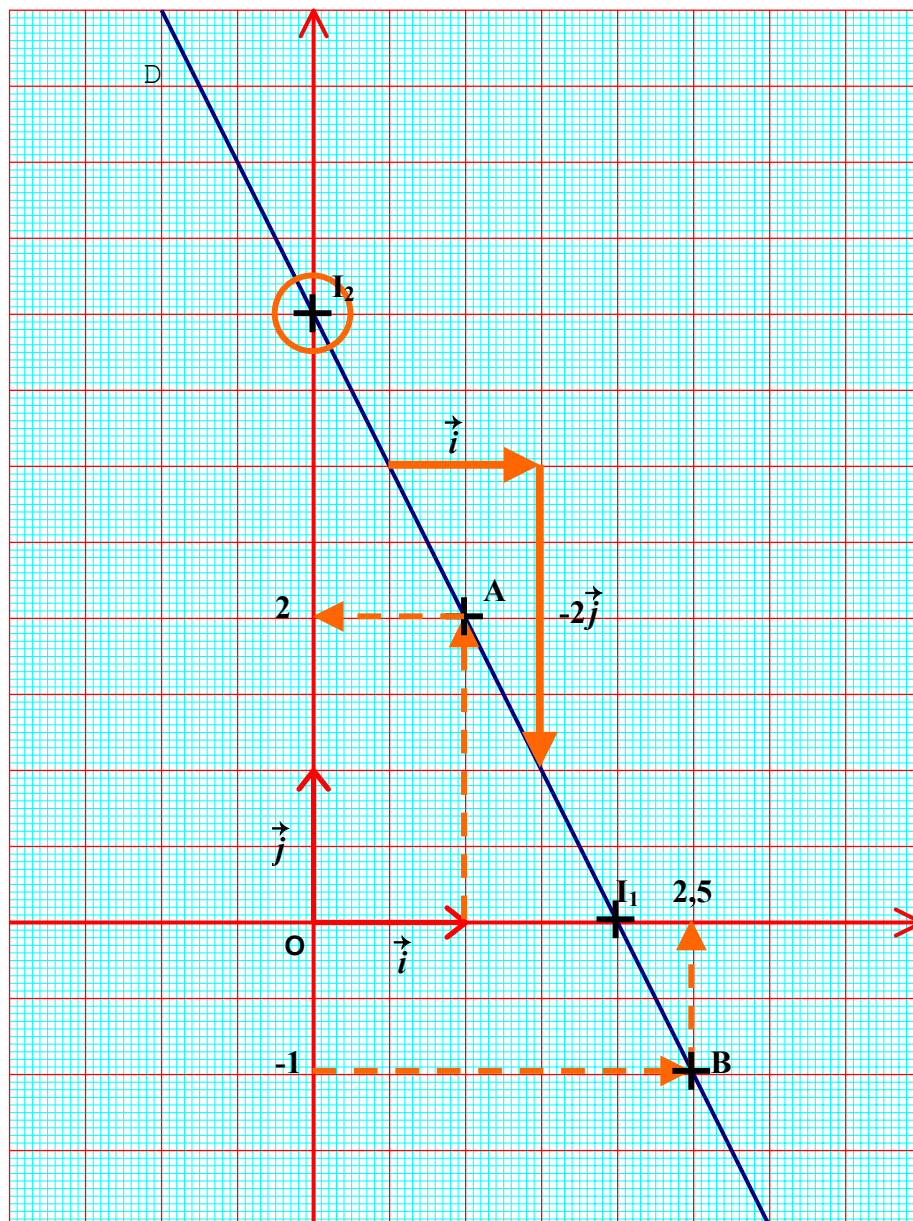
Les coordonnées du point I_2 vérifient simultanément les deux équations suivantes :

$$y = -2x + 4 \text{ et } x = 0$$

$$\begin{cases} y_{I2} = -2x_{I2} + 4 \\ x_{I2} = 0 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} 0 = -2x_{I2} + 4 \\ x_{I2} = 0 \end{cases} \text{ soit } \begin{cases} x_{I2} = 2 \\ y_{I2} = 0 \end{cases}$$

Les coordonnées du point I_2 sont (2, 0).

2- Faire apparaître sur le graphe (annexe 1) suivant toutes les précisions du 1.



Exercice 2

Résoudre algébriquement les deux systèmes suivants :

$$a) \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 3x - 5y = -21 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 3x - 5y = -21 \end{cases}$$

Je choisis d'éliminer les x :

$$\begin{cases} 12x + 6y = -6 \\ -12x + 20y = 84 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 26y = 78 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ y = 78/26 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 4x + 2 \times 3 = -2 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x = -8 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$$

La solution du système est (-2, 3)

$$b) \begin{cases} 5x - 7y = -19 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x - 7y = -19 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$$

Je choisis d'éliminer les x :

$$\begin{cases} 10x - 14y = -38 \\ -10x - 15y = -20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ -29y = -58 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3 \times 2 = 4 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$$

La solution du système est (-1, 2)

Exercice facultatif

Déterminer deux nombres sachant que :

- La somme du double du premier et du triple du second vaut 46.
- La somme du quadruple du premier et du double du second vaut 60

NB : appeler x le premier nombre et y le second nombre.

La **somme** du **double** du **premier** et du **triple** du **second** vaut 46 :

$$2 \times x + 3 \times y = 46$$

La **somme** du **quadruple** du **premier** et du **double** du **second** vaut 60 :

$$4 \times x + 2 \times y = 60$$

On résout alors le système :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 46 \\ 4x + 2y = 60 \end{cases}$$

qui peut également s'écrire

$$\begin{cases} 2x + 3y = 46 \\ 2x + y = 30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 30 \\ 2y = 16 \end{cases}$$

soit $\begin{cases} 2x + y = 30 \\ y = 8 \end{cases}$

soit $\begin{cases} 2x = 30 - 8 \\ y = 8 \end{cases}$

soit $\begin{cases} x = 11 \\ y = 8 \end{cases}$

Les deux nombres sont 11 pour le premier et 8 pour le second.