

## Résoudre un système par combinaison

On cherche à étudier le point d'intersection, s'il existe, des droites suivantes :

➤  $d_1$  d'équation cartésienne  $20x + 30y - 219 = 0$

➤  $d_2$  d'équation cartésienne  $15x + 25y - 174 = 0$

- 1) Dans le repère ci-dessous, représenter ces deux droites.
- 2) Graphiquement, quelles semblent être les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites ?
- 3) Vérifier par le calcul si ce point appartient à l'une des deux droites ou bien au deux.

Le point d'intersection a des coordonnées  $(x; y)$  qui vérifient donc les deux équations en même temps, on dit qu'elles sont solutions d'un système (S) que l'on écrit sous la forme :

$$\begin{cases} 20x + 30y - 219 = 0 \\ 15x + 25y - 174 = 0 \end{cases}$$

- 4) On veut transformer ce système pour l'écrire sous une autre forme :

$$\begin{cases} 60x + 90y - 657 = 0 \\ -60x - 100y + 696 = 0 \end{cases}$$

- a) Quelles opérations a-t-il effectuées ? Quels sont les avantages de ce nouveau système ?
  - b) En déduire alors la valeur de  $y$ .
  - c) Remplacer cette valeur dans les deux équations pour vérifier que vous obtenez la même valeur de  $x$ .
  - d) Donner alors les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.
- 5) Essayer d'effectuer des opérations sur les équations pour éliminer  $y$  en partant du système (S) de départ. Retrouver alors la même valeur de  $x$  précédente.

