Correction du DS 2^{de} n°7

Exercice 1

1) a=17 et b=23 donc 0<a<b. Comme la fonction inverse est strictement décroissante sur $]0;+\infty[$, $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.

2) a=−12 et b=−19 donc 0>a>b. Comme la fonction inverse est strictement décroissante sur $]-\infty;0[$, $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$.

3) a=912>0 et b=−819<0 donc $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.

4) $a=\frac{13}{4}$ et $b=\frac{5}{9}$ donc a>1>b>0, ainsi $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$.

Exercice 2

$$\begin{cases}x+4y=9\\3x+2y=2\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=9-4y\\3(9-4y)+2y=2\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=9-4y\\27-12y+2y=2\end{cases}$$

$$\text{ssi } \begin{cases}x=9-4y\\-10y=2-27\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=9-4y\\y=\frac{-25}{-10}\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=9-4\times2{,}5=-1\\y=2{,}5\end{cases}.$$

$$\begin{cases}3x+2y=7\\4x-5y=6\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}15x+10y=35\\8x-10y=12\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}23x=47\\8x-10y=12\end{cases} \text{ ssi}$$

$$\begin{cases}x=\frac{47}{23}\\8\times\frac{47}{23}-10y=12\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=\frac{47}{23}\\-10y=\frac{276-376}{23}\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=\frac{47}{23}\\y=\frac{10}{23}\end{cases}.$$

Exercice 3

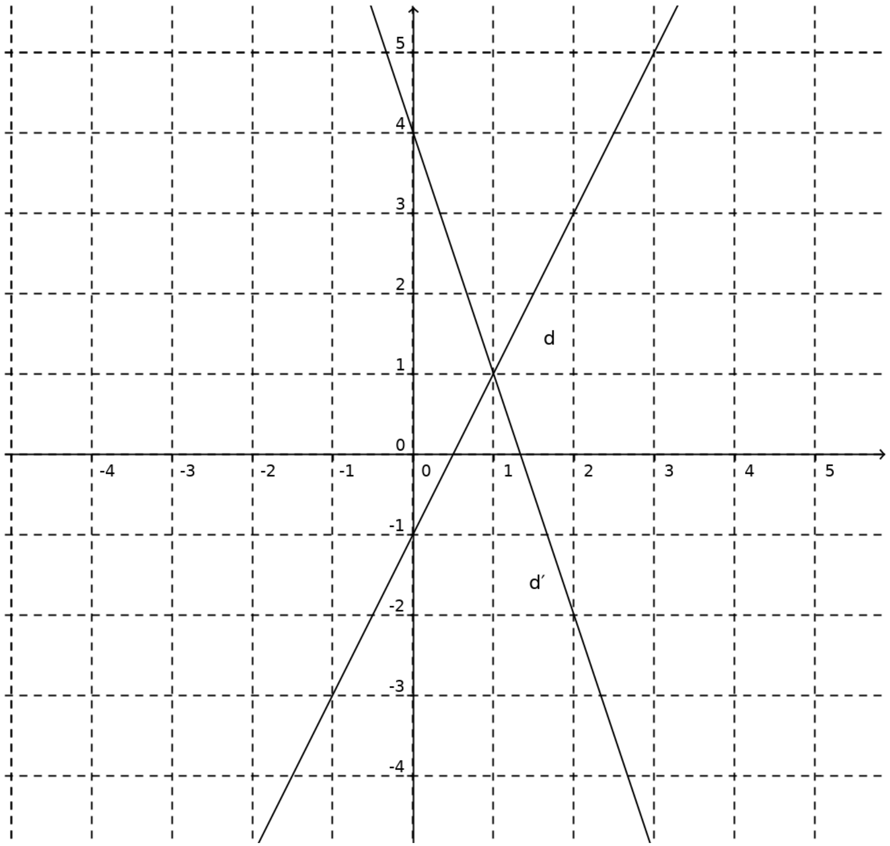
Soit t le temps de parcours en heures, $d_c(t)$ la distance parcourue en km par le cycliste et $d_p(t)$ celle du piéton en km aussi.

On a $d_c(t)=10t$ et $d_p(t)=12+5{,}2t$.

Les deux se rencontrent ssi $d_c(t)=d_p(t)$ ssi $10t=12+5{,}2t$ ssi $10t-5{,}2t=12$ ssi $4{,}8t=12$ ssi $t=\frac{12}{4{,}8}=2{,}5$.

Le cycliste rattrape le piéton au bout de deux heures et demie.

Exercice 4



1)a)b) Soient $x \leqslant x'$ deux nombres. On a alors $2x \leqslant 2x'$ puis $2x-1 \leqslant 2x'-1$ càd $f(x) \leqslant f(x')$.

Comme $x \leqslant x'$, f est croissante.

2)a)b) Soient $x \leqslant x'$ deux nombres, on a $x-x' \leqslant 0$.

$g(x)-g(x')=4-3x-(4-3x')=4-3x-4+3x'=-3(x-x') \geqslant 0$ donc $g(x) \geqslant g(x')$. Comme $x \leqslant x'$, g est décroissante.

3) On lit que l'abscisse du point d'intersection est 1 donc $f(x)=g(x)$ ssi $x=1$.

Correction du DS 2^{de} n°7

Exercice 1
1) a=13 et b=27 donc 0<a<b. Comme la fonction inverse est strictement décroissante sur]0;+∞[, $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.
2) a=−19 et b=−12 donc a<b<0. Comme la fonction inverse est strictement décroissante sur]−∞;0[, $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.
3) a=819>0 et b=−912<0 donc $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$.
4) $a=\frac{13}{9}$ et $b=\frac{5}{4}$ donc a>1>b>0, ainsi $\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$.

Exercice 2

$$\begin{cases}x+4y=2\\3x+2y=9\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=2-4y\\3(2-4y)+2y=9\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=2-4y\\6-12y+2y=9\end{cases}$$

$$\text{ssi } \begin{cases}x=2-4y\\-10y=9-6\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=2-4y\\y=\frac{3}{-10}\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=2-4\times-0,3=3,2\\y=-0,3\end{cases}.$$

$$\begin{cases}3x+2y=6\\4x-5y=7\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}15x+10y=30\\8x-10y=14\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}23x=44\\8x-10y=14\end{cases} \text{ ssi}$$

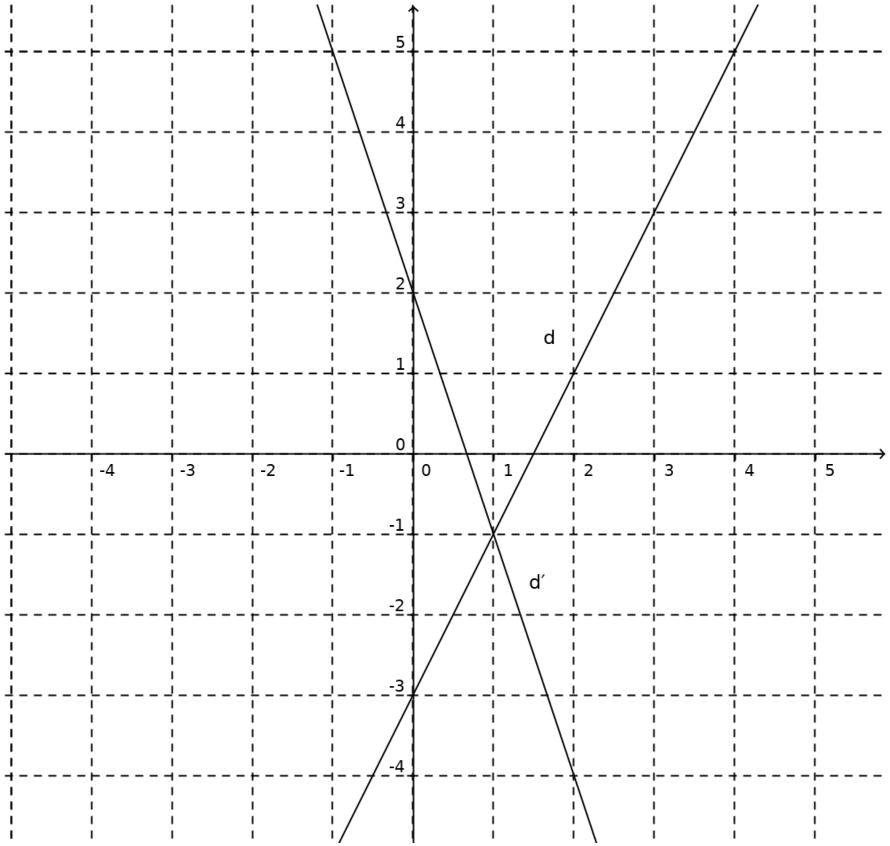
$$\begin{cases}x=\frac{44}{23}\\8\times\frac{44}{23}-10y=14\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=\frac{44}{23}\\-10y=\frac{322-352}{23}\end{cases} \text{ ssi } \begin{cases}x=\frac{44}{23}\\y=\frac{3}{23}\end{cases}.$$

Exercice 3

Soit t le temps de parcours en heures, $d_c(t)$ la distance parcourue en km par le cycliste et $d_p(t)$ celle du piéton en km aussi.
On a $d_c(t)=9t$ et $d_p(t)=12+4,2t$.
Les deux se rencontrent ssi $d_c(t)=d_p(t)$ ssi $9t=12+4,2t$ ssi $9t-4,2t=12$ ssi $4,8t=12$ ssi $t=\frac{12}{4,8}=2,5$.

Le cycliste rattrape le piéton au bout de deux heures et demie.

Exercice 4



1)a)b) Soient $x \leqslant x'$ deux nombres. On a alors $2x \leqslant 2x'$ puis $2x-3 \leqslant 2x'-3$ càd $f(x) \leqslant f(x')$.

Comme $x \leqslant x'$, f est croissante.

2)a)b) Soient $x \leqslant x'$ deux nombres, on a $x-x' \leqslant 0$.

$g(x)-g(x')=2-3x-(2-3x')=2-3x-2+3x'=-3(x-x') \geqslant 0$ donc $g(x) \geqslant g(x')$. Comme $x \leqslant x'$, g est décroissante.

3) On lit que l'abscisse du point d'intersection est 1 donc $f(x)=g(x)$ ssi $x=1$.