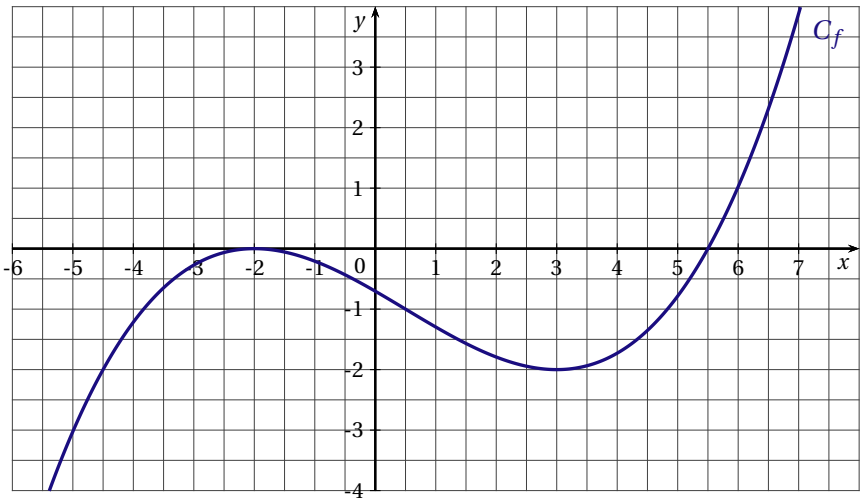
EXERCICE 1 (4,5 *points*)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes et donner l'ensemble des solutions à l'aide d'un intervalle.

a) $2x-3 \leqslant 2+4x$; b) $3-5x \geqslant 1+x$; c) $(1-2x)^2 > 4x^2$.

EXERCICE 2 (4,5 *points*)

La courbe C_f tracée ci-dessous, dans le plan muni d'un repère orthogonal, est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.



À partir du graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est l'image de de 3 par la fonction f ? Quels sont les antécédents de (-2) par la fonction f ?
2. Quelles sont les solutions de l'équation $f(x) = 0$?
3. Donner le tableau du signe de f suivant les valeurs de x.
4. Établir le tableau des variations de la fonction f.

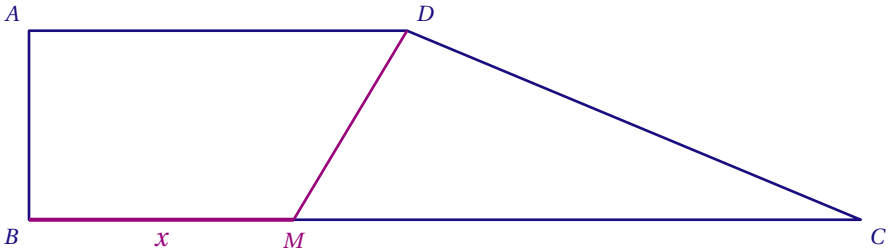
EXERCICE 3 (7 *points*)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (2x-1)^2 - (3x+2)^2$. On note C_f sa courbe représentative.

1. a) Factoriser l'expression de $f(x)$.
   b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des abscisses.
2. Développer l'expression de $f(x)$.
3. Calculer l'image par la fonction f de 0.
4. Quelles sont les antécédents par la fonction f de (-3) ?

EXERCICE 4 (4 *points*)

$ABCD$ est un trapèze rectangle tel que $AB = 5$, $AD = 10$ et $BC = 22$. M est un point du segment $[BC]$.



On pose $x = BM$. Soit f la fonction telle que $f(x) = DM$.

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ?
2. Calculer $f(10)$.
3. Établir le tableau complet des variations de la fonction f.