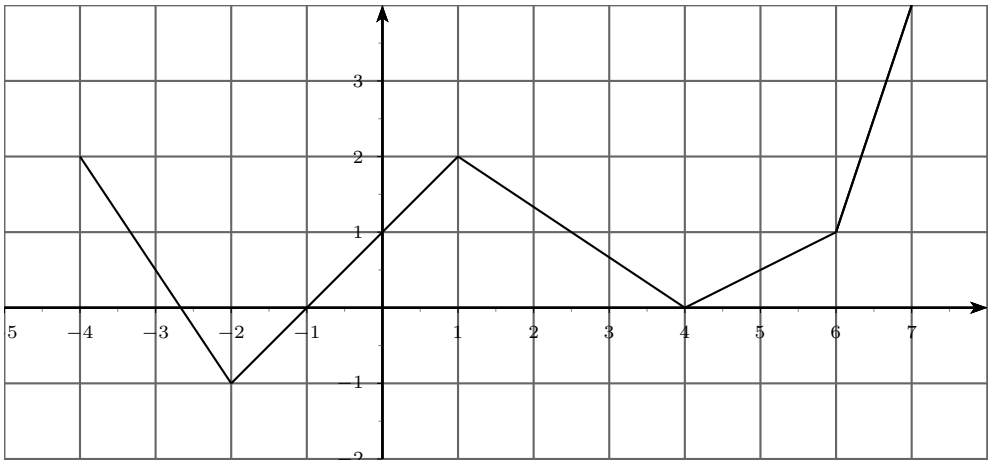
Variations

Exercice 1:
Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -1 + 2x + x^2$.

1. Tracer la courbe de la fonction f sur l'écran de votre calculatrice.
2. Sans aucun calcul, comparer les images par f de :
   - 1 et 2 ;
   - -3 et -2 ;
   - -1000 et -100 ;
   - 3 et 800.
3. Décrire le comportement de la courbe de la fonction f sur $\mathbb{R}$.

Exercice 2:
La courbe tracée dans le repère ci-dessous représente la fonction f :



1. Déterminer le domaine de définition D de la fonction f.
2. Donner le tableau de variation de la fonction f sur D.
3. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et corriger les affirmations fausses :
   a. f est croissante sur $[-2; 4]$;
   b. f est décroissante sur $[2; 3]$;
   c. f est croissante sur $[5; 7]$;
   d. f est décroissante sur $[-3; -1]$;
4. Déterminer le minimum et maximum de f sur D.

Exercice 3:

x	-6		-3		2		4
$h(x)$	-4	↗	1	↘	-6	↗	-1

1. Tracer dans un repère une courbe possible pour la fonction h admettant le tableau de variations ci-dessus.
2. Donner le maximum et le minimum de h sur $[-6; 4]$.
3. Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et corriger les affirmations fausses :
   a. Pour $x \geq 2$, on a : $h(x) \leq -4$;
   b. Pour $x \leq -3$, on a : $h(x) \leq 1$;
   c. Pour $-3 \leq x \leq 4$, on a : $-1 \leq h(x) \leq 1$;
   d. Pour $-6 \leq x \leq -3$,on a : $-5 \leq h(x) \leq 5$;

Exercice 4:
A l'aide de votre calculatrice, conjecturer les variations des fonctions suivantes :

- $f_1(x) = -2x + 3$
- $f_2(x) = -2x^2 + 3$
- $f_3(x) = \dfrac{1}{10}x - 1$
- $f_4(x) = x^2 + 2x + 1$
- $f_5(x) = \sqrt{x}$
- $f_6(x) = 3 - 2\sqrt{x}$