

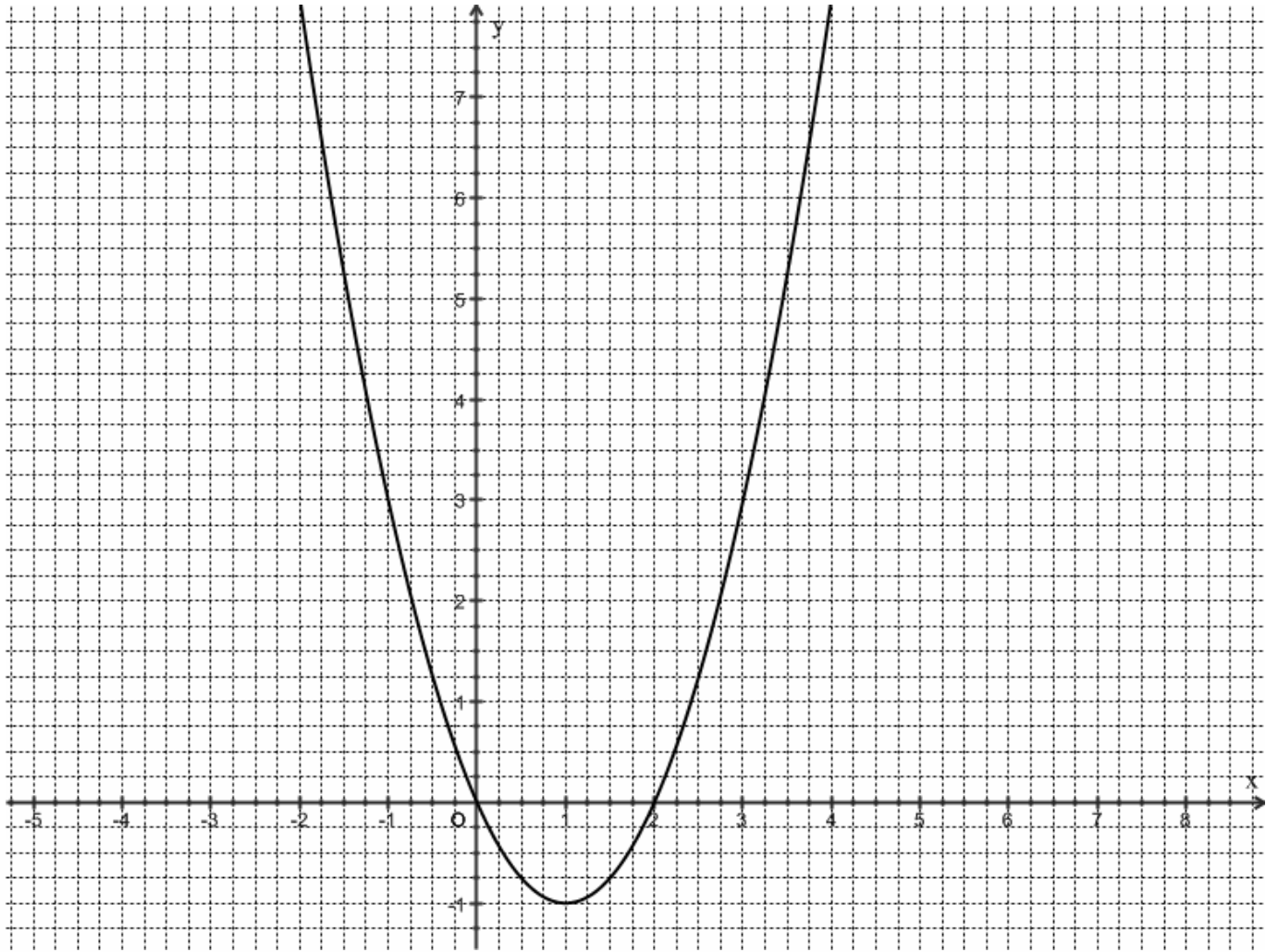
CORRECTION

EXERCICE n°25 :

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

1. On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = x^2 - 2x$.

Représentation graphique de la fonction g :



2. Etude des variations de la fonction f :

Sur $]-\infty; 1]$, $f(x) = e^{g(x)}$ donc f est la composée d'une fonction croissante et décroissante donc elle est décroissante.

Sur $[1; +\infty[$, $f(x) = e^{g(x)}$ donc f est la composée de deux fonctions croissantes donc elle est croissante.

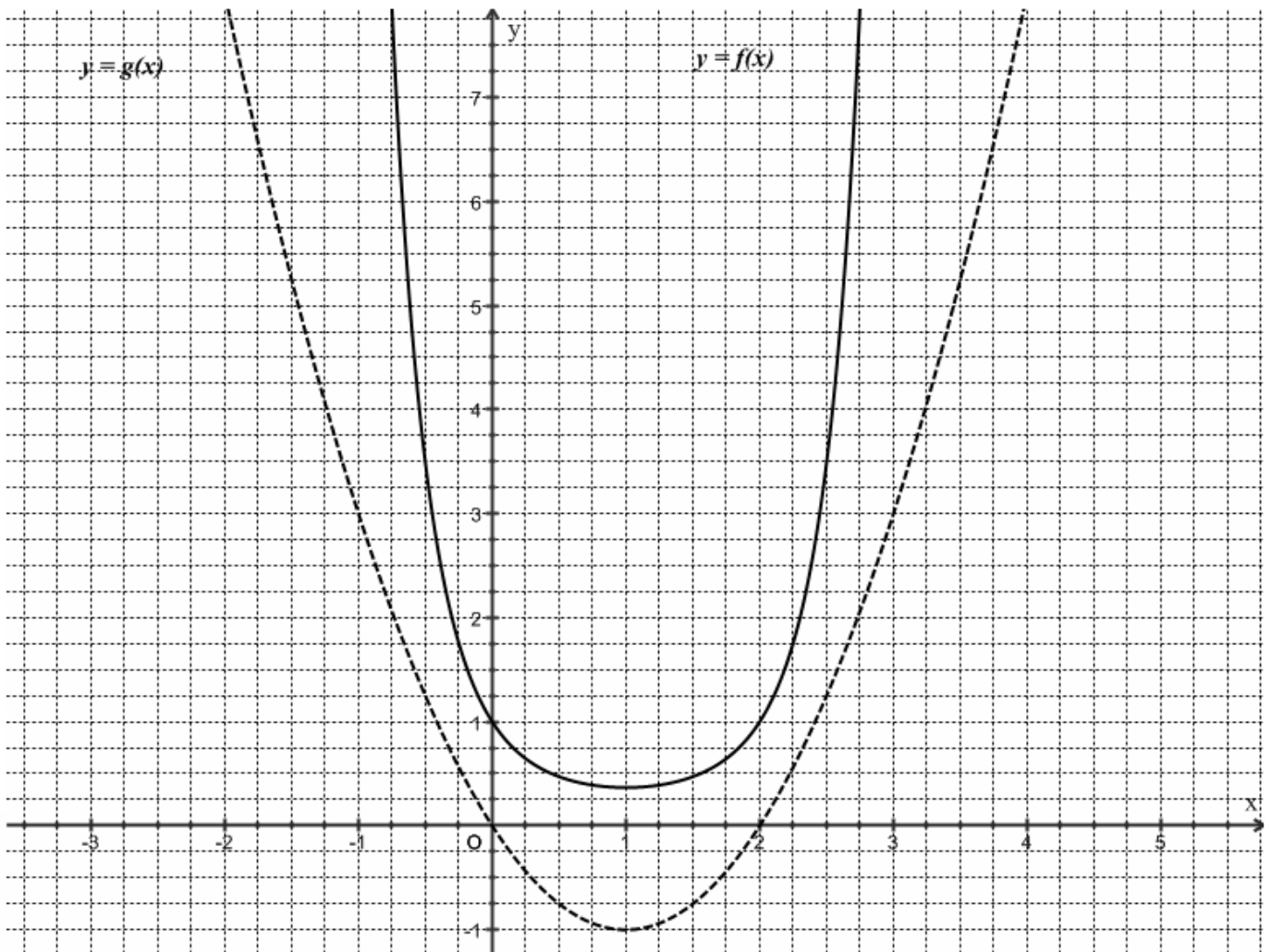
Limites de la fonction f :

On a :

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 2x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x) = +\infty \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} (e^{x^2-2x}) = +\infty.$$

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 2x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2) = +\infty \\ \lim_{X \rightarrow +\infty} (e^X) = +\infty \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} (e^{x^2 - 2x}) = +\infty .$$

Représentation graphique de la fonction f :



www.maths-terminale-es.fr