

Interrogation – C9 – Sujet B

Chapitre 6 – Fonction dérivée et étude des variations

Première Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C9 – Étudier la fonction inverse : dérivée, variations, représentation graphique

Durée : 10 minutes **Barème** : sur 10 points

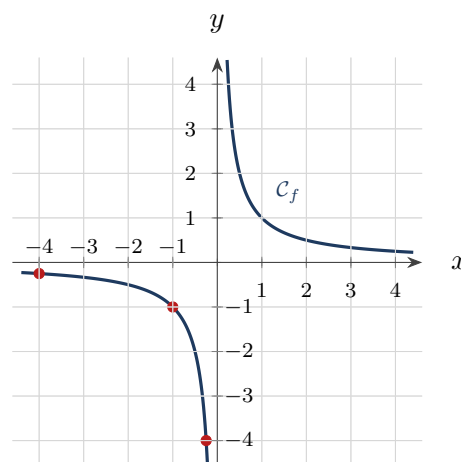
Aides autorisées : calculatrice autorisée, dérivée de la fonction inverse rappelée

Rappel : la fonction inverse est $f(x) = \frac{1}{x}$, pour $x \neq 0$. Sa dérivée est $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$.

Question 1

4 points

- a. Calculer $f(-4)$, $f(-1)$ et $f(-0,25)$.
 b. Dans le repère ci-contre, la branche de la courbe pour $x > 0$ est déjà tracée. Placer les trois points trouvés au a., puis tracer l'autre branche de la courbe.



Correction — Question 1

- a. $f(-4) = \frac{1}{-4} = -0,25$ $f(-1) = -1$ $f(-0,25) = \frac{1}{-0,25} = -4$. 1,5 pt
 b. Les points $(-4; -0,25)$, $(-1; -1)$ et $(-0,25; -4)$ sont placés en rouge. La seconde branche est dans la zone $x < 0$, $y < 0$; elle ne coupe pas les axes. 2,5 pts
Barème : au b., 0,5 pt par point bien placé, 1 pt pour une branche tracée à main levée sans couper les axes. Relier les deux branches à travers l'origine coûte ce point.

Question 2

3 points

- a. Calculer $f'(1)$ et $f'(-2)$.
 b. Quel est le signe de $f'(x)$ pour tout $x \neq 0$? En déduire le sens de variation de la fonction inverse.

Correction — Question 2

- a. $f'(1) = -\frac{1}{1^2} = -1$ et $f'(-2) = -\frac{1}{(-2)^2} = -0,25$. 1,5 pt
 b. Un carré est toujours positif : $f'(x)$ est toujours **négative**. La fonction inverse est **décroissante** sur $] -\infty ; 0[$ et **décroissante** sur $] 0 ; +\infty[$. 1,5 pt
Barème : au a., $f'(-2) = 0,25$ (oubli du signe moins) vaut 0. Au b., « décroissante » sans préciser les deux intervalles vaut 1 pt.

Question 3

3 points

Un élève écrit : « la fonction inverse est décroissante, donc $f(-2) > f(2)$. »

a. Calculer $f(-2)$ et $f(2)$. L'élève a-t-il raison ? Expliquer.

b. Pourquoi ne peut-on pas calculer $f(0)$?

Correction — Question 3

a. $f(-2) = -0,5$ et $f(2) = 0,5$, donc $f(-2) < f(2)$: l'élève a **tort**. La fonction est décroissante sur chacune des deux branches, pas sur $\mathbb{R}$: -2 et 2 ne sont pas dans le même intervalle, 0 les sépare. 2 pts

b. $f(0) = \frac{1}{0}$: on ne peut pas diviser par zéro. 1 pt

Barème : au a., 1 pt pour les deux valeurs, 1 pt pour l'explication par les deux intervalles.