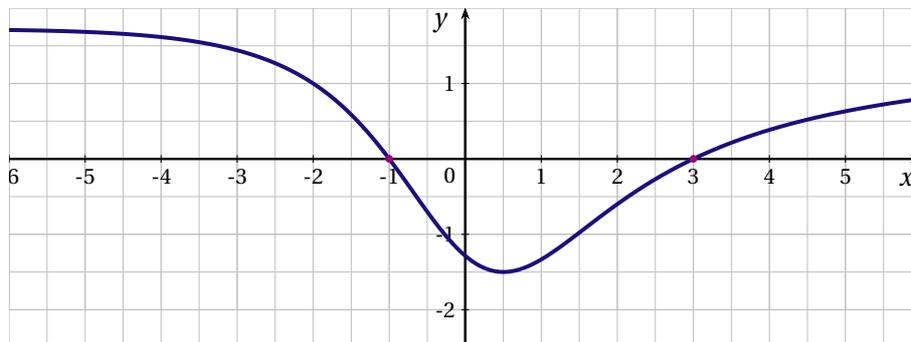


EXERCICE 1 (3 points)

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction u définie sur \mathbb{R}



On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{u(x)}$

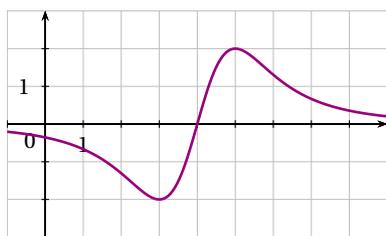
1. Pour quelles valeurs du réel x la fonction f n'est pas définie?
2. Établir le tableau des variations de la fonction f . Préciser l'extremum de la fonction f .

EXERCICE 2 (2 points)

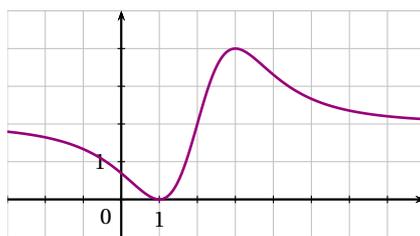
Soit u une fonction définie sur \mathbb{R} dont le tableau des variations est le suivant :

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$
$u(x)$	0	-2	2	0

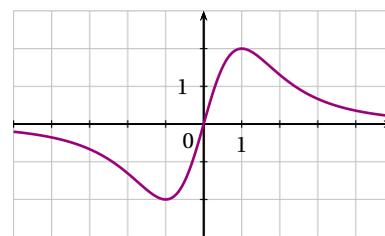
Parmi les trois courbes suivantes, quelle est celle qui représente la fonction $f : x \mapsto u(x+2)$?



Courbe C_1



Courbe C_2



Courbe C_3

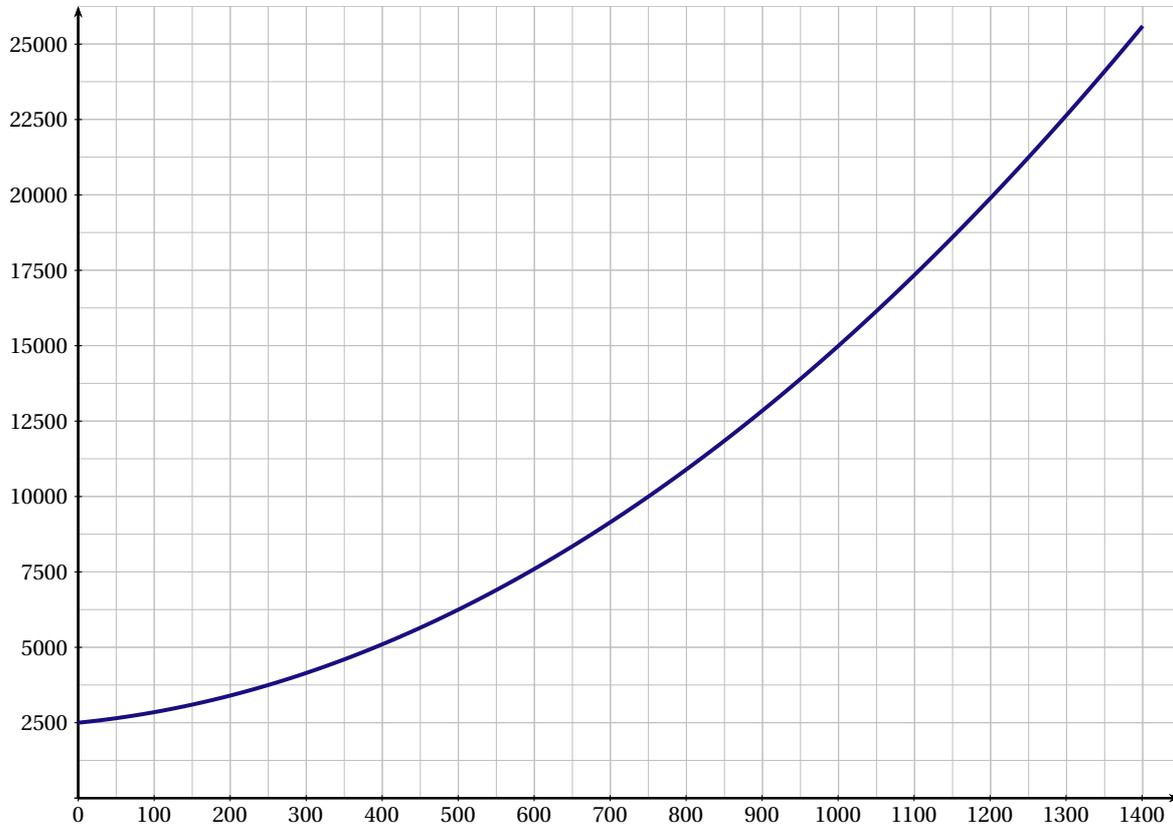
EXERCICE 3 (5 points)

Soit f la fonction définie sur $]1; +\infty[$ par $f(x) = \frac{-2x^2 + 3x + 2}{x-1}$.

1. Déterminer les réels a , b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$.
2. On admet que la fonction u définie sur $]1; +\infty[$ par $u(x) = \frac{3}{x-1}$ est décroissante, en déduire les variations de la fonction f

EXERCICE 4 (10 points)

Une entreprise fabrique une quantité x , comprise entre 0 et 1400, d'un certain article.
Le coût total de production f , exprimé en euros, est représenté par la courbe \mathcal{C} dans un repère d'origine O du graphique ci-dessous.



- Quel est le coût total de production de 500 articles?
 - Quelle quantité maximale d'articles est-il possible de produire pour un coût total inférieur à 20 000 €?
- Chaque article est vendu au prix de 17 €. La recette occasionnée par la vente de x articles est notée $R(x)$.
 - Exprimer $R(x)$ en fonction x et représenter la fonction R sur le graphique précédent.
 - Déterminer graphiquement les quantités d'articles que l'on peut produire pour que le profit soit positif ou nul.
- Le coût moyen g est donné sur l'intervalle $]0; 1400]$ par $g(x) = \frac{f(x)}{x}$.
 - Sur le graphique, placer le point M d'abscisse 1000 situé sur la courbe \mathcal{C} , puis tracer la droite (OM) .
Que représente le coefficient directeur de la droite (OM) ?
 - Estimer $g(1000)$.
 - Pour quelle quantité, le coût moyen est-il minimal?
- Du fait de la concurrence, l'entreprise doit baisser son prix de vente.
 - Quel est le prix de vente minimal de chaque article, si cette entreprise ne veut pas travailler à perte?
 - À quel taux de remise par rapport au prix de vente initial correspondrait ce nouveau prix de vente?