

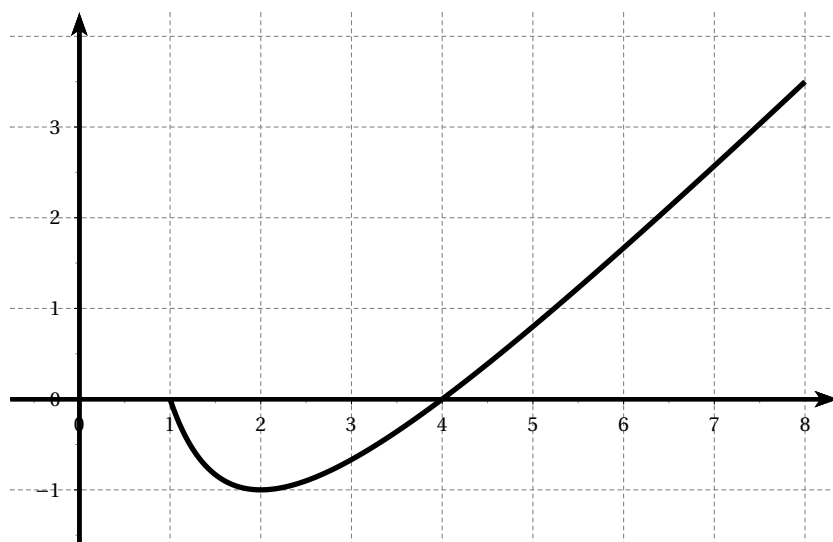
Devoir surveillé n°3

- Le soin, la rédaction et l'orthographe seront pris en compte dans l'évaluation des copies.
- On demande aux élèves de rendre le sujet du devoir avec leur copie.

Exercice 1

6 points

La fonction f est définie sur $[1;8]$. Sa courbe représentative est donnée ci-dessous :



1. Lire sur le graphique l'image de 7 par f .
Écrire la réponse sur la copie et faire des pointillés sur le graphique pour la justifier.
2. Déterminer le(s) antécédent(s) de 1 par f .
Écrire la réponse sur la copie et faire des pointillés sur le graphique pour la justifier.
3. Dresser le tableau de variations de f .
4. Construire le tableau de signe de f .

Exercice 2

7 points

Un contrat d'abonnement téléphonique prévoit que les 100 premiers Mo téléchargés dans le mois seront facturés 3 €, puis que chaque Mo au-delà du 100^e sera facturé 0,04 €.

- Déterminer le prix à payer si on télécharge 50 Mo, puis si on télécharge 150 Mo.
- Compléter le tableau de valeurs ci-dessous (les prix sont en €) :

Nombre de Mo	0	50	100	150	200
Prix à payer					

- Construire une courbe qui donne le prix payé en fonction du nombre de Mo téléchargés.
- J'ai payé 4,60 €. Combien de Mo ai-je téléchargés?

On obtiendra la réponse par un calcul ou à l'aide du graphique. Dans ce deuxième cas, on demande de faire des pointillés sur le graphique pour justifier la réponse.

Exercice 3

7 points

Pour vérifier le fonctionnement de la régulation de la glycémie chez un individu, on lui injecte une quantité importante de glucose : on mesure ensuite la concentration d'insuline plasmatique pendant 90 minutes.

La concentration d'insuline plasmatique (unité non précisée) en fonction du temps x (exprimé en minutes), est donnée par la fonction f définie par

$$f(x) = 3 + 0,07 \times x - 0,0006 \times x^2.$$

- Compléter le tableau de valeurs :

x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
$f(x)$		3,64	4,16	4,56		5	5,04	4,96	4,76	4,44

- Construire la courbe représentative de la fonction f . On graduera l'axe des abscisses de 10 en 10, jusqu'à 90 minutes, et l'axe des ordonnées de 0,5 en 0,5, jusqu'à 6.
- Construire le tableau de variations de f .
- Au bout de combien de temps la concentration d'insuline est-elle maximale?
- Pendant combien de temps la concentration d'insuline est-elle supérieure à 4,5 ?

Écrire la réponse sur la copie et faire des pointillés sur le graphique pour la justifier.