

NOM :

Jeudi 25 février 2021

Il faut traiter les 3 exercices en expliquant vos réponses ; les questions bonus sont facultatives, il est conseillé de les traiter à la fin ; sauf mention contraire, le candidat doit répondre sur une copie, à rendre avec ce sujet ; les calculatrices de poche sont interdites.

Exercice 1 — Tracer des graphiques de fonctions

On donne les fonctions f et g par leurs expressions $f(x) = 3x - 1$ et $g(x) = x^2 - 1$.

1. En expliquant votre démarche, tracez les graphiques de ces deux fonctions dans un repère avec les échelles suivantes :
 - Axe des abscisses : x entre -3 et 3 ; 3 cm pour 1 unité
 - Axe des ordonnées : y entre -4 et 10 ; 1 cm pour 1 unité
2. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$.

BONUS Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.

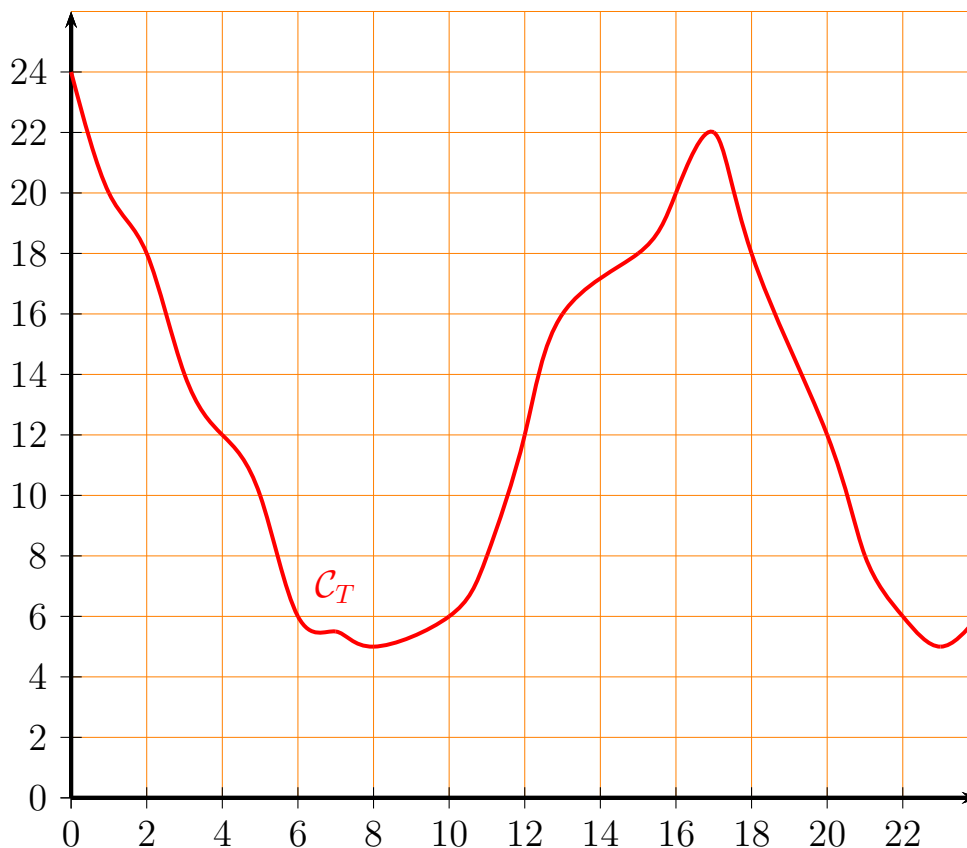
Exercice 2 — Expressions de fonctions

1. On considère la fonction $f(x) = (2 - 3x)^2 - 9x^2$. Développer et réduire cette expression.
2. On considère la fonction $g(x) = 5x$. S'agit-il d'une fonction affine ?
3. Un photographe propose la tarification suivante pour plusieurs photos : une tarification fixe de 0,5€ puis 0,20€ la photo.
 - (a) Combien paye-t-on pour 20 photos ?
 - (b) On appelle p la fonction qui à x associe le tarif du photographe pour x photos. Quelle est l'expression de $p(x)$?

BONUS On considère la fonction affine $h(x) = -2x + 3$. Donner l'expression de la fonction linéaire dont le graphique est une droite parallèle à la droite représentant h .

Exercice 3 — Lectures graphiques

Les températures d'une journée ont été relevées. Sur la représentation graphique suivante, on a porté en abscisses les heures, et en ordonnées les températures (en degrés Celsius). La fonction associée se nomme T .



1. À quelle(s) heure(s) une température de 7°C a-t-elle été relevée ?
2. Quelle température a été relevée à 10h ?
3. Quel est l'ensemble des antécédents de 13 par T ?
4. Quelle est l'image de 14 par T ?
5. Que vaut $T(9)$?
6. Résoudre $T(x) = 6$.
7. Remplir le tableau de valeurs suivant (directement sur le sujet) :

| Heure (h) | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|------------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Température ($^{\circ}\text{C}$) | | | | | | | | | | | |

8. Monsieur Frileux ne peut pas sortir de chez lui si la température est strictement inférieure à 10°C . Quand monsieur Frileux a-t-il pu sortir de chez lui ce jour-là ?

BONUS Quelle sont les températures minimale et maximale ? Quand ont-elles été relevées ?