



LES FONCTIONS DU SECOND DEGRÉ



La vitesse, en km/h, du train du grand huit d'un parc pour une portion de circuit est donnée par la relation suivante : $v = -3,5t^2 + 41t + 9$ pour t compris entre 0 et 10 secondes.



1) **Calculer** v pour $t = 5$ s et $t = 10$ s.

2) On s'intéresse à la valeur de la vitesse du train en fonction du temps.

On modélise cette situation par :

- la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 10]$ par $f(x) = -3,5x^2 + 41x + 9$.
- et la fonction g définie sur l'intervalle $[10 ; 16]$ dont la représentation graphique est donnée sur le repère suivant.

a) **Compléter** le tableau de valeurs de la fonction f .

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	9	46,5	77	100,5	117	129	124,5	113	94,5

b) En utilisant le repère ci-après, **placer** les points dont les coordonnées sont données dans le tableau et **tracer** la représentation graphique de la fonction f .

c) **Compléter** les phrases proposées.

- La fonction f est croissante sur l'intervalle..... puis est ensuite.
- La fonction f est maximale pour $x \approx$ Ce maximum vaut

d) À l'aide du graphique, **déterminer** graphiquement $f(4,5)$.

Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

e) À l'aide du graphique, **déterminer** graphiquement toutes les valeurs de x pour lesquelles on a $y = 80$. **Laisser** apparents les traits utiles à la lecture.

3) **Déduire** du résultat de la question 2) d), la vitesse du train pour $t = 4,5$ s.

4) **Déduire** du résultat de la question 2) e), les instants t pour lesquels le train atteint la vitesse de 80 km/h.

(D'après sujet de BEP Secteur 3 DOM - TOM Session juin 2009)

