

<b>BAC PRO 1</b>	<b>MATHS / NOTION DE FONCTION / DS</b>	
	<i>NOM:</i> _____ <i>Prénom:</i> _____ <i>PMVPI</i>	

### Exercice 1: CHUTE LIBRE D'UN OBJET.

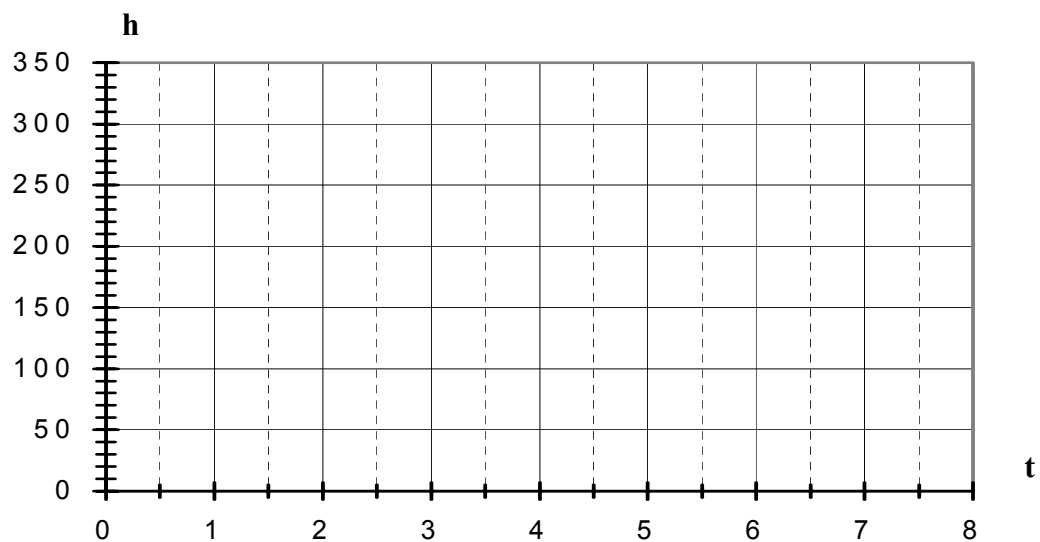
Un objet est lâché sans vitesse initiale, d'une altitude de 320 m par rapport au sol. L'altitude  $h$ , en mètres, à laquelle il se situe au bout de  $t$  secondes est donné par la relation :  $h = -5t^2 + 320$ .

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[0 ; 8]$  par  $f(t) = h$ .

1. Compléter le tableau de valeurs.

$t$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(t)$	....	....	....	....	....	....	....	....	....

2. Construire la courbe représentative de  $f$ .



Compléter le tableau de variation..

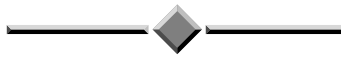
$x$	0	8
$F(x) = -0,5x^2 + 320$		

3. Calculer à quelle altitude se trouve l'objet après 3,5 secondes de chute. Vérifier ce résultat par traçage sur le graphique.

.....  
.....  
.....

4. Résoudre graphiquement l'équation  $f(t) = 170$ .

.....  
.....



## **Exercice 2 : Remplissage d'une cuve pendant 100 min (ou 6 000 s).**

Une courbe de remplissage d'une cuve d'environ 5 000 L, un jour pluvieux, est représentée sur la feuille ci-après. Cette courbe est composée de quatre parties (OA), [AB], (BC) et [CD]. Sur toute la période considérée, on ne prélève pas d'eau dans cette cuve. Par exemple, au point A de la courbe, on déduit que pour une durée de 2 000 secondes de pluie, le volume d'eau vaut 1 750 litres.

1) **Déterminer** graphiquement les coordonnées du point B de la courbe.

2) **Indiquer** le volume d'eau obtenu après une durée de 3 500 s de pluie.

3) **Préciser** s'il a plu durant la phase représentée par le segment [AB].

4) Alors que la pluie continue de tomber après 5 000 s, **indiquer** pourquoi la portion [CD] de la courbe est un segment parallèle à l'axe des abscisses

5) **Placer** sur le graphique le point J correspondant à l'indication (en pourcentage) de la jauge photographiée ci-contre. →



## **Exercice 3 : Vidange d'une cuve après le remplissage**

Lors de la vidange de la cuve, le volume restant en fonction de la durée  $t$  en seconde, est modélisé par la fonction  $f$ . Pour  $t$  appartenant à l'intervalle  $[6\,000 ; 10\,000]$  :

$$f(t) = -1,22t + 12\,520$$

1) **Compléter** le tableau de valeurs suivant :

$t$ : valeur de la durée en seconde	6000	7000	8000	10 000
$f(t) = -1,22t + 12\,520$ : valeur du volume d'eau $V$ en litre		3980		

2) **Placer** à l'aide du repère les points du tableau puis **tracer** le graphique correspondant.

3) **Déterminer** graphiquement le volume d'eau pour une durée de 9 250 s. **Laisser** apparents les traits utiles à la lecture.

4) La cuve ne se vide pas complètement, il y reste toujours un volume minimum d'eau de 320 L. **Compléter** le graphique dans l'intervalle entre 10 000 et 11 500 secondes, sachant qu'il ne pleut pas durant cette période.

