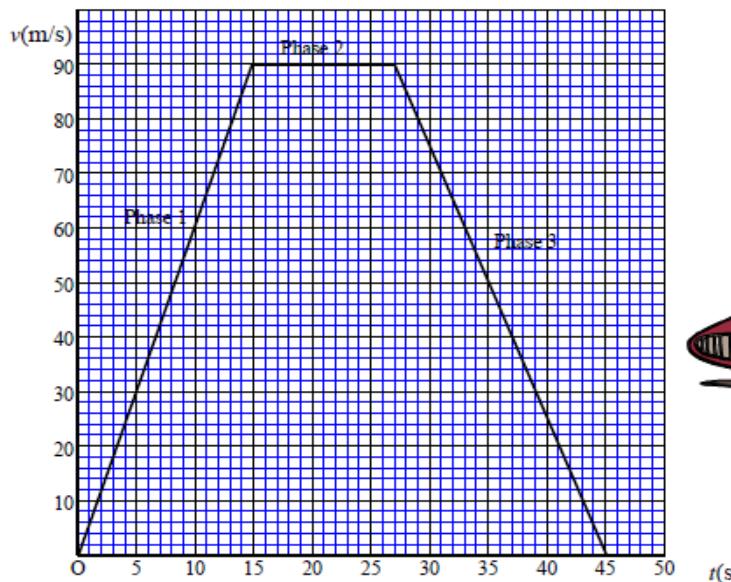


Serie d'exercices n° 2 *Mécanique*

M.BOUZID

**Exercice 1 :**

Voici l'enregistrement de l'évolution de la vitesse au cours du temps d'une voiture le long d'un trajet.



1. Pour chaque phase du mouvement, indiquer si la vitesse de la voiture est constante, croissante ou décroissante.
2. Durant la phase 2, la route est toute droite. Comment qualifie-t-on ce mouvement en tenant compte de la question
3. Déterminer, en m/s, la vitesse lors de la phase 2.
4. Vérifier que la vitesse est égale à 324 km/h durant la phase 2 en détaillant les calculs de la conversion.

**Exercice 2 :**

On cherche à calculer la valeur de l'intensité de la pesanteur  $g$  qui existe sur Vénus. Pour cela, on réalise différentes mesures qui sont recueillies dans le tableau ci-dessous :

<b>Masse</b>	200 kg	550 kg	1300 kg	1450 kg
<b>Poids</b>	1785 N	4910 N	11605 N	12944 N
$g$				

1. Rappeler dans quelle unité s'exprime  $g$  .
2. Calculer  $g$  à l'aide des valeurs du tableau et compléter la dernière ligne du tableau.

Prof :BOUZID

3. Comparer cette valeur à celle qui règne sur Terre.
4. Si ma masse est 75 kg sur Terre, quelle sera ma masse sur Vénus ? et mon poids ?

**Exercice 3 :**

Ali a fait tomber sa balance et souhaite vérifier si elle fonctionne encore correctement. Pour cela, il mesure, avec cette balance, la masse de différents objets puis leur poids avec un dynamomètre. Ses résultats se trouvent dans le tableau ci-dessous.

<b>Masse</b>	0 g	16 g	52 g	105 g	134 g	178 g
<b>Poids</b>	0 N	1,6 N	4,4 N	7,8 N	8,4 N	9,0 N

1. Tracer, sur papier millimétré le graphique représentant les variations du poids en fonction de la masse.

Vous utiliserez l'échelle suivante :

- verticalement : 1 Cm pour 1 N
- horizontalement : 1 Cm pour 20 g

2-Sachant que le dynamomètre fonctionne bien, en est-il de même pour la balance ? Justifier la réponse en utilisant le graphique précédemment tracé.

3. Ali effectue une dernière mesure : pour un poids de 9,4 N, la balance affiche une masse de 0,25 kg. Calculer à l'aide de ces deux mesures l'intensité de la pesanteur sur Terre. Bien justifier le calcul.

4. La réponse à la question 3) confirme-t-elle l'état de la balance ? Justifier.

**Exercice 4 :**

Un conducteur roule à  $v = 120 \text{ km/h}$  dans son véhicule. Il aperçoit un obstacle à  $d = 150 \text{ m}$  de sa voiture. Son temps de réaction est alors de  $tr = 0,8 \text{ s}$ .

1-Quelle distance  $d_f$  parcourt-il pendant la phase de réaction ?

2. Pour éviter l'accident, quelle distance  $d_f \text{ max}$  lui reste-t-il pour freiner ?

3. Utiliser le graphique pour savoir si le conducteur va réussir à éviter l'obstacle. Envisager deux cas possible. Justifier.

