



# EXERCICES SUR LE MOUVEMENT ACCÉLÉRÉ, RALENTI, UNIFORME

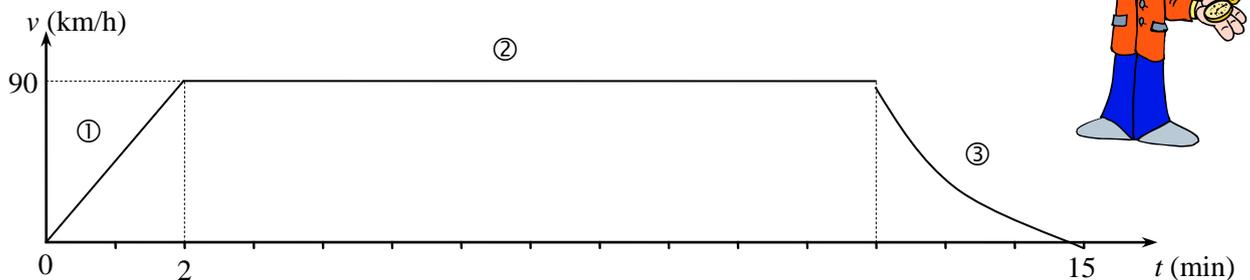
## Exercice 1

On étudie le déplacement d'un train entre les gares de Montréjeau et de Saint-Gaudens.

La distance entre ces deux gares est de 20 km. Le trajet dure 15 min et se décompose en trois phases.

Dans sa première phase le train met 2 minutes pour parcourir 1,5 km, au bout des 2 minutes il atteint la vitesse constante de 90 km/h et la conserve pendant 10 minutes.

On donne la représentation de la vitesse en fonction du temps :



1) **Compléter** à l'aide du graphique le tableau ci-dessous en associant un mouvement à chacune des phases. **Mettre** une croix dans la case qui convient puis **justifier** la réponse.

	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Mouvement accéléré			
Mouvement ralenti			
Mouvement uniforme			
Justification			

2) a) **Exprimer** la durée totale du trajet en heure.

b) **Calculer** la vitesse moyenne du train entre les deux gares en km/h.

3) **Calculer** la distance parcourue par le train pendant la phase ②.

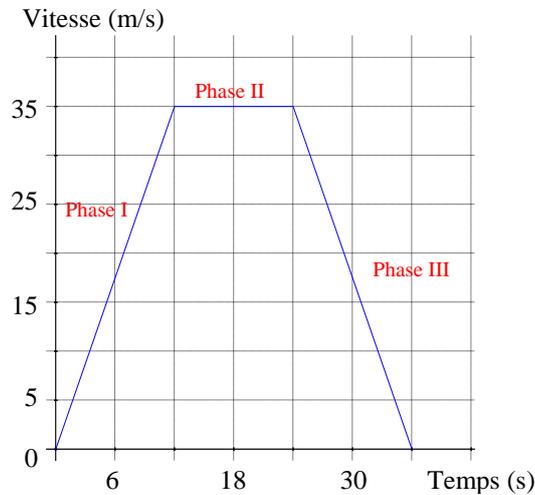
4) **Déterminer** la durée de la troisième phase et la distance parcourue pendant celle-ci.

*(D'après sujet Secteur 3 Groupement académique Sud-Est Session 2005)*



## Exercice 2

On étudie le mouvement d'un véhicule sur un circuit. Le diagramme suivant représente les variations de la vitesse du véhicule en fonction du temps.



### 1) Étude de la phase 1

a) Comment évolue la vitesse du véhicule de 0 à 12 secondes ? (**Cocher** la bonne réponse)

- La vitesse du véhicule
- augmente
  - est constante
  - diminue

b) En **déduire** la nature du mouvement du véhicule.

### 2) Étude de la phase 2

a) Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ? (**Cocher** la bonne réponse)

- La vitesse du véhicule
- augmente
  - est constante
  - diminue

b) **Déterminer**, à partir du graphique, la vitesse du véhicule et la durée de la phase II.

c) **Convertir** la vitesse du véhicule pendant cette phase en km/h.

d) **Calculer** la distance  $d$  parcourue par le véhicule au cours de cette phase.

### 3) Étude de la phase III

a) Que peut-on dire de la vitesse du véhicule pendant cette phase ? (**Cocher** la bonne réponse)

- La vitesse du véhicule
- augmente
  - est constante
  - diminue

b) Quelle est la nature du mouvement du véhicule au cours de cette phase ?

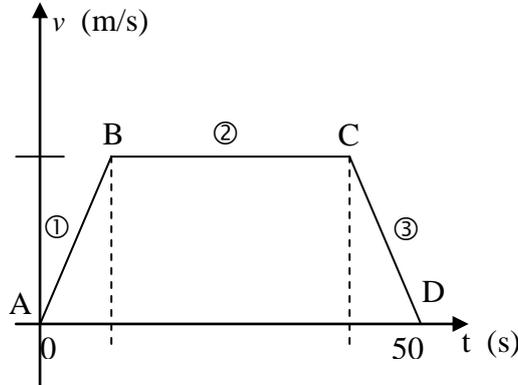
c) **Déterminer**, à partir du graphique, la vitesse en m/s du véhicule au temps  $t = 30$  secondes.

(D'après sujet de CAP Secteur 6 Groupement académique Ouest Session 2005)



**Exercice 3**

Lorsque Jérémy décharge les colis du camion, il doit les déposer sur un tapis roulant. Le mouvement du tapis se décompose en trois phases ①, ② et ③. La variation de la vitesse du tapis roulant en fonction du temps est représentée par le graphique ci-contre, où  $v$  est la vitesse exprimée en m/s et  $t$  le temps exprimé en seconde.



1) **Préciser**, pour chacune des phases, la nature du mouvement en reliant ci-dessous par des traits, les éléments correspondants :

- |           |                      |
|-----------|----------------------|
| Phase ① • | • Mouvement ralenti  |
| Phase ② • | • Mouvement accéléré |
| Phase ③ • | • Mouvement uniforme |

2) On s'intéresse à la vitesse moyenne  $v_m$  de déplacement d'un colis.

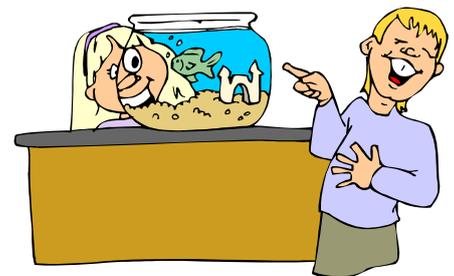
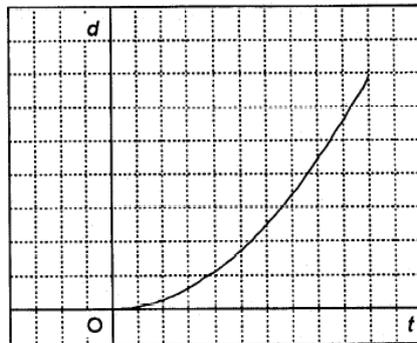
a) À l'aide du graphique, **déterminer** le temps total  $t$  de parcours du colis.

b) Sachant que la distance  $d$  parcourue par le colis sur le tapis roulant est de 40 m, **calculer**, en m/s, la vitesse moyenne  $v_m$  du colis en utilisant la relation  $d = v \times t$  où  $d$  est la distance exprimée en m,  $v$  la vitesse exprimée en m/s et  $t$  le temps exprimé en s.

*(D'après sujet de CAP Secteur 6 Session juin 2009)*

**Exercice 4**

Un aquarium est équipé d'un « bulleur ». Le déplacement  $d$  d'une bulle d'air montant à la surface de l'eau en fonction du temps  $t$  est représenté ci-dessous :



**Indiquer** s'il s'agit :

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| - d'un mouvement uniformément retardé | - d'un mouvement uniformément accéléré |
| - d'un mouvement rectiligne uniforme  | - d'aucun de ceux-ci.                  |

*(D'après sujet de CAP Secteur 3 Groupement Grand Est Session juin 1999)*