

## **côté exercice : corriger les exercices**

### **activité 6 p 173**

- 1) Le mouvement de Huky est rectiligne car il court en ligne droite quand il part chercher la balle et quand il revient vers Amina, car la ligne droite est le plus court chemin entre 2 points.
- 2) La vitesse de Huky est constante pendant les phases 2 (rouge) et 4 (orange)  
La vitesse de Huky augmente pendant les phases 1 (bleue) et 3 (violette)  
La vitesse de Huky diminue pendant la phase 5 (verte).
- 3) Pendant les phases 1 et 3 : le mouvement du chien est rectiligne accéléré  
Pendant la phase 2 : le chien est immobile (car sa vitesse est nulle)  
Pendant la phase 4 le chien a un mouvement rectiligne uniforme (car sa vitesse est constante)  
Pendant la phase 5 : le chien a un mouvement rectiligne ralenti (car sa vitesse diminue).

### **ex 7 p 182**

photo 1 : la fille et les voitures ont des vitesses qui ont la même direction (même droite)  
donc la bonne réponse est a

photo 2 : le piéton et la voiture ont des vitesses qui n'ont ni la même direction ni le même sens  
donc pas de bonne réponse

photo 3 : le piéton et le triporteur ont des vitesses qui ont la même direction et le même sens  
donc les bonnes réponses sont a et b.

### **ex 13 p 184**

Lorsque les 2 télécabines se croisent, leurs vitesses ont la même direction (car les câbles sont parallèles) mais elles ont un sens contraire (car les cabines se croisent).  
Et les 2 cabines ont la même valeur de vitesse (car c'est le même câble en boucle qui tourne pour les faire monter ou descendre).  
Donc la bonne réponse est a.

### **ex 15 p 184**

- 1) a. les 3 phases du mouvement de la voiture sont :
  - un mouvement rectiligne accéléré
  - un mouvement rectiligne uniforme
  - un mouvement rectiligne ralenti

1)b.

- la partie rouge correspond au mouvement rectiligne accéléré car la valeur de la vitesse augmente au cours du temps
- la partie verte correspond au mouvement rectiligne uniforme car la valeur de la vitesse est constante au cours du temps
- la partie bleue correspond au mouvement rectiligne ralenti car la vitesse diminue au cours du temps

2)a.

- la phase d'accélération dure 5s
- la phase uniforme dure 20s ( $25 - 5 = 20$ s)
- la phase de décélération dure 5 s ( $30 - 25 = 5$ s)

### ex 25 p 186

1) on sait que  $v = d/t$   
avec  $d = 104$  m et  $t = 4$  min  
donc  $v = 104/4 = 26$  m/min

Le bateau monte le plan incliné à une vitesse moyenne de 26 m/min.

2) on sait que  $v = d/t$   
avec  $d = 104$  m = 0,104 km (car 1m = 0,001km)  
et  $t = 4$  min =  $4 \div 60 = 0,067$  h (car 1 min = 1/60 h)  
donc  $v = 0,104/0,067 = 1,56$  km/h

Le bateau monte le plan incliné à une vitesse moyenne de 1,56km/h.

**côté cours : écrire à la suite du même chapitre, le paragraphe suivant qui termine le chapitre Mouvement et vitesse :**

## 7 - DISTANCE D'ARRÊT D'UN VEHICULE

**C'est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur perçoit un obstacle et l'arrêt complet du véhicule.**

La distance d'arrêt dépend :

- du **temps de réaction** du conducteur (en moyenne 1s)  
le temps de réaction ne dépend que du conducteur (age, état de fatigue, somnolence, certains médicaments, drogues...).
- du **temps de freinage** (selon la vitesse, l'état des freins, des pneus, de la route...)  
le temps de freinage ne dépend pas du conducteur.

On a :  **$D_a = D_r + D_f$**

avec **Da** = distance d'arrêt du véhicule en m

**Dr** = distance de réaction en m (distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur en m)

**Df** = distance de freinage en m (distance parcourue pendant le temps de freinage jusqu'à l'arrêt complet du véhicule en m)

exemples :

- si  $v = 50\text{km/h}$  :  $D_r = 14\text{m}$  et  $D_f = 13\text{m}$  donc  $D_a = 27\text{m}$
- si  $v = 90\text{km/h}$  :  $D_r = 25\text{m}$  et  $D_f = 45\text{m}$  donc  $D_a = 70\text{m}$
- si  $v = 110\text{km/h}$  :  $D_a = 31\text{m}$  et  $D_f = 67\text{m}$  donc  $D_a = 98\text{m}$
- si  $v = 130\text{km/h}$  :  $D_a = 36\text{m}$  et  $D_f = 94\text{m}$  donc  $D_a = 130\text{m}$

remarque : si la route est mouillée :

$D_f$  est environ multipliée par 2, et donc  $D_a$  est environ multipliée par 1,5.

**toujours côté cours : coller ou écrire la feuille des savoirs ci-dessous :**

<b><i>Ce que vous devez savoir :</i></b>
Pour décrire le mvt d'un mobile, il faut choisir un objet de référence appelé <b>référentiel</b> (en général, on choisit le référentiel terrestre)
La <b>trajectoire</b> d'un mobile est l' <b>ensemble des positions successives</b> qu'il occupe au cours de son mvt (ex : la trajectoire est une droite, la trajectoire est un cercle...)
Un mobile a un <b>mvt rectiligne</b> si sa trajectoire est une droite
Un mobile a un <b>mvt circulaire</b> si sa trajectoire est un cercle
Citer quelques exemples de mobiles de la vie quotidienne en mvt rectiligne et en mvt circulaire
La <b>vitesse moyenne</b> d'un objet se calcule par la formule : $v = d/t$
Une vitesse de 1 m/s correspond à 3,6 km/h
La vitesse du son dans l'air est de 340 m/s
La vitesse de la lumière appelée <b>célérité c</b> dans le vide est de 300 000 km/s ( $3 \times 10^8$ m/s)
L'unité internationale de la vitesse est le mètre par seconde m/s
Un mvt est <b>uniforme</b> si la vitesse du mobile est <b>constante</b> au cours du temps
Un mvt est <b>accélééré</b> si la vitesse du mobile <b>augmente</b> au cours du temps
Un mvt est <b>ralenti</b> si la vitesse du mobile <b>diminue</b> au cours du temps
La <b>vitesse instantanée</b> d'un mobile se mesure avec un <b>tachymètre</b> (compteur de vitesse)
La distance d'arrêt d'un véhicule est la distance que parcourt le véhicule entre le moment où le conducteur voit un obstacle et le moment où la voiture s'immobilise
La <b>distance d'arrêt</b> d'un véhicule est la <b>somme de la distance de réaction et de la distance de freinage</b> $D_A = D_R + D_F$
La <b>distance de réaction</b> est la distance que parcourt le véhicule pendant le temps de réaction du conducteur (environ 1s)
La <b>distance de réaction</b> dépend <b>du conducteur</b> (âge, fatigue, consommation d'alcool ou de drogues...)

La <b>distance de freinage</b> est la distance que parcourt le véhicule à partir du moment où le conducteur appuie sur la pédale de frein jusqu'à l'arrêt complet du véhicule
La <b>distance de freinage</b> dépend de la <b>vitesse</b> , de <b>l'état de la voiture</b> (pneus, freins...) et de <b>l'état de la route</b> (revêtement, pluie...)
Si la route est <b>mouillée</b> , les distances de <b>freinage</b> sont <b>doublées</b>
<b>L'année lumière a.l.</b> est une <b>unité de distance</b> utilisée pour les dimensions de « l'infiniment grand »
<b>L'année lumière</b> est la <b>distance que parcourt la lumière en une année</b> (environ $9,5 \times 10^{15}$ m)

<b><i>Ce que vous devez savoir faire :</i></b>
Utiliser la formule : $v = d/t$ pour calculer v ou d ou t
Rédiger correctement les réponses d'un exercice : formule littérale puis application numérique puis résultat avec la bonne unité
Convertir une vitesse de km/h en m/s (ou l'inverse)
Calculer une distance de réaction si on connaît la vitesse de la voiture
Calculer une distance d'arrêt si on connaît la distance de réaction et la distance de freinage
Savoir convertir une année lumière en mètre connaissant la vitesse de la lumière (300 000 km/s)