Correction des exercices sur le chapitre 3

Les parties écrites en *italique* sont des aides pour comprendre et ne sont pas à mettre dans une copie.

Exercice 15 p 188

a) Vrai et Faux, il faut préciser par rapport à quel référentiel on étudie le mouvement de Capucine : elle est immobile par rapport au tramway, mais en mouvement par rapport au sol.
b) Faux : une seule barque peut être en mouvement et l'autre immobile.
c) Vrai.

Exercice 17 p 189

Exemple	Trajectoire circulaire	Trajectoire rectiligne	Trajectoire quelconque
Cabine d'ascenseur		X	
Point sur CD en lecture	X		
Voiture sur une route de montagne			X
Pomme qui tombe de l'arbre		X	
Nacelle de la grande roue de Londres	X		

Exercice 20 p 189

1. Le référentiel est le sol terrestre.
2. Ils sont immobiles dans le référentiel de l'avion.
3. Image 1 : trajectoire rectiligne. Image 2 : trajectoire circulaire
4. On peut définir la trajectoire grâce à la trace laissée dans le ciel.

Exercice 14 p 198

Pour ce type d'exercice, vous devez penser à justifier et pas uniquement donner la réponse. Pour rédiger de façon simple, il faut d'abord donner la justification puis conclure, en d'autres termes, il faut faire apparaître votre raisonnement et utiliser la conjonction « donc » plutôt que « car »

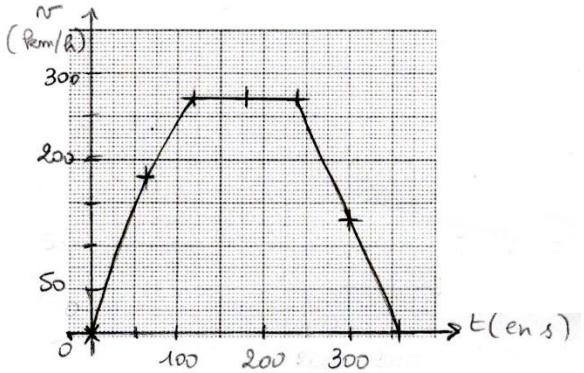
J'observe sur la chronophotographie 1 que les distances parcourues sont égales, j'en déduis que (=donc) la vitesse est constante. Le mouvement est donc uniforme. Le graphique qui correspond à un mouvement uniforme est le graphique b. **Conclusion** : la chronophotographie 1 est associée au graphique b.

J'observe sur la chronophotographie 2 que les distances parcourues sont de plus en plus grandes, j'en déduis que (=donc) la vitesse augmente. Le mouvement est donc accéléré. Le graphique qui correspond à un mouvement accéléré est le graphique a. **Conclusion** : la chronophotographie 2 est associée au graphique a.

J'observe sur la chronophotographie 3 que les distances parcourues sont de plus en plus petites, j'en déduis que (=donc) la vitesse diminue. Le mouvement est donc retardé.Le graphique qui correspond à un mouvement retardé est le graphique c. **Conclusion** : la chronophotographie 3 est associée au graphique c.

Exercice 19 p 199

1)



2) On observe 3 phases distinctes sur le graphique :
– de 0 s à 120 s : la vitesse de l'avion augmente donc j'en déduis que l'avion a un mouvement accéléré ;
– de 120 s à 240 s : la vitesse de l'avion est constante donc j'en déduis que l'avion a un mouvement uniforme
– de 240 s à 360 s : la vitesse de l'avion diminue donc j'en déduis que l'avion a un mouvement ralenti.
3) Au cours de la phase stationnaire, la vitesse est constante, donc la vitesse instantanée est égale à la vitesse moyenne $v_i = v_m$
v_m : vitesse moyenne, v_m = 270 km/h = 270 / 3,6 = 75 m/s
t = durée du parcours ; t = 240 – 120 = 120 s = 120/3600 = 0,033 h
d : distance parcourue, d = ?

Attention *le temps est en seconde et la vitesse en km/h, il faut donc convertir. On peut soit convertir le temps en heure, soit convertir la vitesse en m/s*
1 h = 3600s
1km/h = 3,6 m/s
D'après la définition de la vitesse, je peux écrire : $v_m = \frac{d}{t}$
Donc $d = v_m \times t$
d = 75 x 120 = 9000 m = **9 km**
ou d = 270 x (120/3600) = 9 km

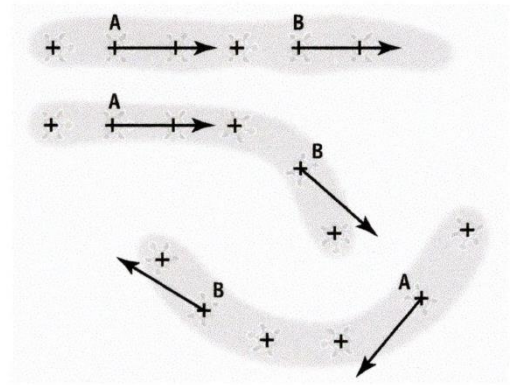
L'avion a parcouru 9 km

<u>Exercice 22 p 199</u>
a) Les flèches sur les dessins représentent la vitesse. Je vois que la longueur des flèches diminue de A à C, j'en déduis que la vitesse diminue donc le mouvement est un mouvement ralenti ou retardé.
b) Je vois sur le dessin 2 la longueur des flèches augmente, j'en déduis que la vitesse augmente donc le mouvement est un mouvement accéléré.

<u>Exercice 23 p 199</u>

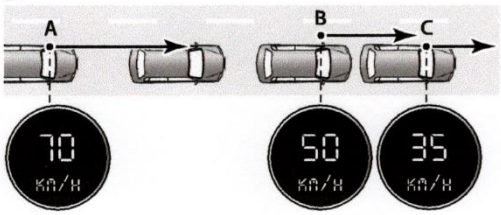
Portion de trajectoire	Direction	Sens	Valeur
A → B	Ne varie pas	Ne varie pas	Varie
B → C	Ne varie pas	Ne varie pas	Ne varie pas
C → D	Varie	Ne varie pas	Varie
D → E	Varie	Ne varie pas	Varie

Autres exercices possible
<u>Exercice 21 p 199</u>



Les flèches représentant la vitesse mesurent 1,5 cm.

25 À vous de jouer !
1. La trajectoire est rectiligne.
2. La vitesse diminue au cours du mouvement.
3.



Longueurs des flèches :
– en A : 2 cm
– en B : 1,4 cm
– en C : 1 cm

4. $v = \frac{d}{t}$ avec d = 60 m et t = 4 s

$v = \frac{60}{4} = 15$ m/s

v = 15 m/s = 15 × 3,6 km/h = 54 km/h
Ce jour-là la voiture roulait à 54 km/h.