

## Corrigés détaillés des exercices du chapitre 9 : lois de Newton

1). En principe, le passager d'un véhicule est indépendant du mouvement de celui-ci : il n'est pas rigidement fixé à la voiture. La loi d'inertie fait que son mouvement naturel est un mouvement rectiligne et uniforme, éventuellement il peut être immobile. Si le passager est dans une voiture qui freine brutalement, il aura tendance à poursuivre son mouvement vers l'avant, qui était son mouvement avant le freinage, donc il risque de taper le pare-brise. De même, si le passager est initialement au repos sur son siège, il aura tendance à y rester lorsque le véhicule démarrera brusquement. Il aura alors l'impression d'être écrasé sur son siège.

2). Oui bien sûr ! une balle lancée sur le sol continue à rouler après le lancement, avec deux forces qui agissent sur elle : la force de pesanteur et la force normale. En l'absence de frottement ces deux forces se compensent et s'annulent. Il faut imaginer faire ces expériences sans frottement si l'on veut entrevoir et dévoiler les lois physiques importantes.

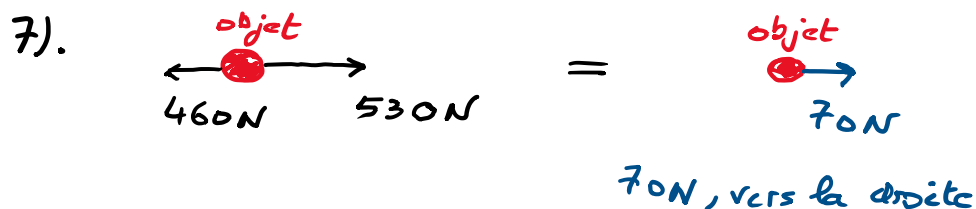
3). Pas du tout ! un objet peut aller très vite sans qu'une force nette agisse sur lui, comme un puck lancé sur la glace d'une patinoire et qui se déplace quasiment sans frottement. A l'inverse, une force énorme appliquée sur un camion de 40 tonnes ne sera pas suffisante pour faire bouger le camion !

4). Affirmations correctes : c et e

5). a). oui, l'objet a une accélération, donc une force est responsable de celle-ci, c'est obligatoire !

b). si la vitesse est constante (en valeur et en direction), alors c'est qu'aucune force n'agit sur lui.

6). réponse e



8)

| Force appliquée | Force nette |
|-----------------|-------------|
|                 |             |
|                 |             |
|                 |             |