Corrigé du DNB Blanc n°2

1.1. La portion de la trajectoire sur laquelle le mouvement est rectiligne accéléré est le segment [AB].

Rappels: Pour décrire un mouvement, on donne sa trajectoire puis sa vitesse.
Si la trajectoire est une portion de droite alors on parle de trajectoire rectiligne.
Si la trajectoire est une portion de courbe alors on parle de trajectoire curviligne.
Si la trajectoire est une portion de cercle alors on parle de trajectoire circulaire.
Si la trajectoire est une parabole (ex:jet de ballon de basket) alors on parle de trajectoire parabolique.
Si la vitesse augmente, on parle de mouvement accéléré, si elle diminue, on parle de mouvement décéléré. Et si elle reste constante, on parle de mouvement uniforme.

Remarque: Ici, il fallait prendre la règle et regarder la partie de la trajectoire qui était droite.

1.2.1. Le skieur ne possède pas d'énergie cinétique car il n'est pas en mouvement sur la ligne de départ.

Rappels: L'énergie cinétique dépend de la masse et de la vitesse ($Ec = \frac{1}{2} \times m \times v^2$). Donc si la vitesse est nulle alors l'énergie cinétique est aussi nulle.

1.2.2. L'énergie potentielle diminue car elle est convertie en énergie cinétique et la hauteur diminue.

Rappels: L'énergie potentielle dépend de la masse, de l'intensité de pesanteur et de la hauteur de chute ($Epp = m \times g \times h$). Donc si la hauteur diminue alors l'énergie potentielle aussi.

1.3. Pour passer d'une vitesse en m/s en km/h, on multiplie la valeur en m/s par 3,6. Donc : v=25x3,6=90 km/h.
La vitesse est de 90 km/h, ce qui correspond à la vitesse de la voiture.

Remarque: On sait que le skieur va au point C à 25 m/s, il parcourt donc 25 m en une seconde. Dans une heure, il y a 3600 s donc on cherche la distance qu'il a parcouru en 3600 s. On fait donc une multiplication de 25 m par 3600 s pour trouver la distance parcourue en mètre en une heure. On trouve 90 000 m, or mille mètre donne un kilomètre. Il parcourt donc 90 km en une heure. Il a donc une vitesse de 90 km/h.

1.4. L'énergie en entrée est l'énergie potentielle, les énergies en sortie sont l'énergie cinétique et l'énergie thermique.

Rappels: En sortie d'un convertisseur d'énergie, il y a toujours de l'énergie thermique sauf dans le cas d'un système considéré comme parfait. Dans ce cas, on précisera « on négligera les frottements » ou « on négligera les déperditions d'énergie » ou « on négligera l'énergie thermique ». Si on ne vous précise pas cela, il faut impérativement commencer par mettre de l'énergie thermique en sortie.
Dans un diagramme de conversion d'énergie, aussi appelé bilan d'énergie, on commence par noter le mot ***énergie sur chaque flèche,*** *si on place le nom avant, c'est que l'on ne connaît pas la différence entre source et forme d'énergie. En effet, avant la flèche, on place la source (ex: le vent) et sur la flèche, la forme (ex: l'énergie cinétique).*
Ici, les questions précédentes donnent les réponses à cette question. On a vu dans la question 1.2.2 que l'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique.

Remarque: Un diagramme de conversion d'énergie montre la conversion d'énergie qui a lieu. On ne peut pas noter de l'énergie potentielle en entrée du convertisseur et aussi en sortie. Si on fait cela, il n'y a pas eu de conversion.

1.5. L'énergie mécanique n'est pas conservée au cours du mouvement car il y a des frottements, des pertes par énergie thermique.

Rappels: L'énergie mécanique se conserve si et seulement si il n'y a pas de déperdition d'énergie. Donc que l'objet est toujours en mouvement.
Si un objet va finir par s'arrêter de bouger alors l'énergie mécanique ne se conserve pas.

2. P=mxg
P(Louis)=68,1x9,8=667N
P(Arthur)=60,8x9,8=595N
Arthur mesure 170 cm et doit donc dépasser un poids de 598 N or ce n'est pas le cas car il a un poids de 595 N. Il ne pourra donc pas participer à la compétition.

3.1. L'hypochlorite de sodium possède un atome de sodium, un atome de chlore et un atome d'oxygène.

Rappel: Certains atomes sont constitués de deux lettres, une en majuscule et une en minuscule. Ils ne forment qu'un seul atome. Exemple: Cl possède une majuscule et une minuscule, c'est donc un unique atome. Na possède une majuscule et une minuscule, c'est donc un unique atome. CO possède deux majuscules, il y a donc deux atomes, un atome de carbone C et un atome d'oxygène O.

Remarque : Je n'oublie pas d'indiquer la nature de l'élément devant. Ex: Un atome de carbone et non un carbone.

3.2. L'atome de sodium a 11 protons or un atome est électriquement neutre. Donc il y autant de proton que d'électron, il y a ainsi 11 électrons. Il y a 23 nucléons et 12 neutrons (A-Z=23-11=12).

Rappels: Une molécule est un assemblage d'atome.
Un ion est un atome ou une molécule qui a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.
Ex: Cl^- *est un ion monoatomique nommé anion.*
NH_4^+ *est un ion polyatomique nommé cation.*
Un atome est un atome, ce n'est ni un ion, ni une molécule.