CORRIGÉ

Aspects énergétiques : travail, énergie cinétique, énergie mécanique

1re
Corrigé détaillé
6 exercices

> Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Énergies

(1) $E_c = 0{,}5 \times 1\,200 \times 20^2 = 240\,000$ J.

2 Travail

(1) $W = 50 \times 10 \times \cos 60^\circ = 50 \times 10 \times 0{,}5 = 250$ J (moteur).

3 Travail du poids

(1) $W = mg(z_A - z_B) = 70 \times 9{,}8 \times (-300) \approx -2{,}1 \times 10^5$ J.
(2) Travail **résistant** : le poids s'oppose à la montée.

4 Conservation

(1) $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9{,}8 \times 20} \approx 20$ m/s.

5 Frottements

(1) Son énergie mécanique a **diminué**.
(2) Les frottements (neige, air) ont dissipé de l'énergie sous forme **thermique**.

6 Théorème

(1) $\Delta E_c = 0 - 0{,}5 \times 1\,000 \times 20^2 = -200\,000$ J.
(2) $W = -F \times 40 = -200\,000$ J.
(3) $F = 5\,000$ N.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Calculer un travail	2 pts	Oublier le cosinus
Choisir l'outil énergétique	2 pts	Conservation malgré les frottements
Rédiger la résolution	2 pts	Hypothèses non énoncées