

Première Partie Étude du moteur

1.
 - 1.1. P_{utile} est la puissance utile ou mécanique fournie par le moteur.
Donner la signification des trois autres indications figurant sur la plaque.
 - 1.2. Un ampèremètre mesure l'intensité du courant électrique qui parcourt les fils d'alimentation du moteur, la valeur indiquée est $I = 19 \text{ A}$.
 - 1.2.1. Calculer la puissance active absorbée par le moteur.
 - 1.2.2. En déduire le rendement du moteur.

Deuxième Partie Étude du treuil et de la charge

2. La puissance mécanique développée par le treuil est $P_{\text{treuil}} = 2700 \text{ W}$
 - 2.1. Comparer cette puissance à la puissance utile inscrite sur la plaque signalétique du moteur.
 - 2.2. Justifier la différence constatée.
 - 2.3. Calculer le travail fourni par le treuil pour soulever une charge de masse M pendant 10 secondes.
 - 2.4. En déduire le poids de la charge sachant que pendant les 10 secondes celle-ci s'est élevée d'une hauteur $h = 6 \text{ m}$.
 - 2.5. Calculer la masse M de la charge.

Donnée : intensité de la pesanteur $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$

EXERCICE 2 Composition d'un engrais (10 points)

Le tableau donné en annexe à la page suivante fournit des indications sur les tests d'identification de quelques ions.

1. Choisir 4 ions parmi ceux figurant dans la première colonne de ce tableau (ion à identifier).
Donner leur nom et leur formule.
2. On dispose d'un sac d'engrais dont on veut vérifier la composition. Pour mettre en évidence la présence ou non de 3 ions dans cet engrais, on en fabrique une solution aqueuse que l'on soumet ensuite à une série de 3 tests. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

	Manipulation effectuée	Observation
Test 1	Addition d'une solution contenant des ions picrate	Pas de réaction
Test 2	Addition de quelques gouttes d'une solution contenant des ions argent	Apparition d'un précipité jaunâtre
Test 3	Addition de solution de soude puis chauffage modéré.	Dégagement d'un gaz suffocant