

Pente de 3 % et distance 500m, vitesse : 20 km/h

Calcul de la pente

Pour un parcours en montée (ou en descente), la pente moyenne P_t est le rapport entre la hauteur du dénivelé y et la projection x de la distance parcourue d soit : $P_t = y / x$

Pour un calcul avec un petit dénivelé, on peut remplacer x par d , autrement un calcul précis doit être effectué comme ci-après.

Dénivelé (y): m (+ montée, - descente)
 Distance (d): m

Angle: °
 Pente: %

Calcul de consommation électrique du vélo à assistance électrique par portion de parcours :
 (modifier les données à volonté en cliquant dans les 9 cases du haut puis "calculer")

<input type="text" value="25"/>	poids du vélo+moteur+batteries en kg.
<input type="text" value="75"/>	poids du cycliste+bagages en kg
<input type="text" value="50"/>	puissance de pédalage en watts (faible 20, fort 100)
<input type="text" value="0.500"/>	distance à parcourir en km
<input type="text" value="20"/>	vitesse en km/h
<input type="text" value="15"/>	Hauteur à gravir m (+ montée, - descente)
<input type="text" value="0"/>	vitesse du vent en m/s (+ de face, - arrière, faible 1m/s, fort 3m/s)
<input type="text" value="24"/>	Tension de la batterie (volts 12,24,36,40,48 etc...)
<input type="text" value="0.8"/>	Rendement moteur (puis meca roue / puis élec)
<input type="text" value="0.9"/>	Rendement pédalage (puis roue / puis pédales, 0.9 chaîne neuve)
<input type="button" value="calculer"/>	
<input type="text" value="49.34"/>	résistance à l'avancement N (10 N valent environ le poids de 1 kg)
<input type="text" value="274.09"/>	puissance à la roue nécessaire en watts
<input type="text" value="1.5"/>	durée du parcours en minutes
<input type="text" value="0.3"/>	consommation d'énergie de la batterie en ampèresheures.
<input type="text" value="229.09"/>	puissance mécanique délivrée à la roue par le moteur (250 watts max)
<input type="text" value="11.93"/>	courant débité par la batterie (capacité 10 ah donne courant débité 10 A max)
<input type="text" value="4.5"/>	Kilocalories brûlées, soit <input type="text" value="1.13"/> grammes de sucre.

Dans l'ordre : Données : pv, pu, pd,X,V,h,v,vo et Résultats : fr,wr,te,cs,pm,ac,cl,gr

Formules : $VA = V/3.6 + v; fr = (0.014 + 0.001 * h/X) * 9.81 * (pv + pu) + (0.1 + 0.1 * pu/75) * VA * VA;$

$wr = fr * V/3.6; te = X/V * 60; cs = (wr - pd * rp) / m * te / vo / 60; pm = (wr - pd * rp); ac = pm / rn / vo; cl = pd * X / V * 3.6; gr = cl / 4;$