

Document réponse

Classe : NOM : Prénom :

I – Analyse du modèle multi physique de la chaine de puissance

☞ La trainée aérodynamique

$$a =$$

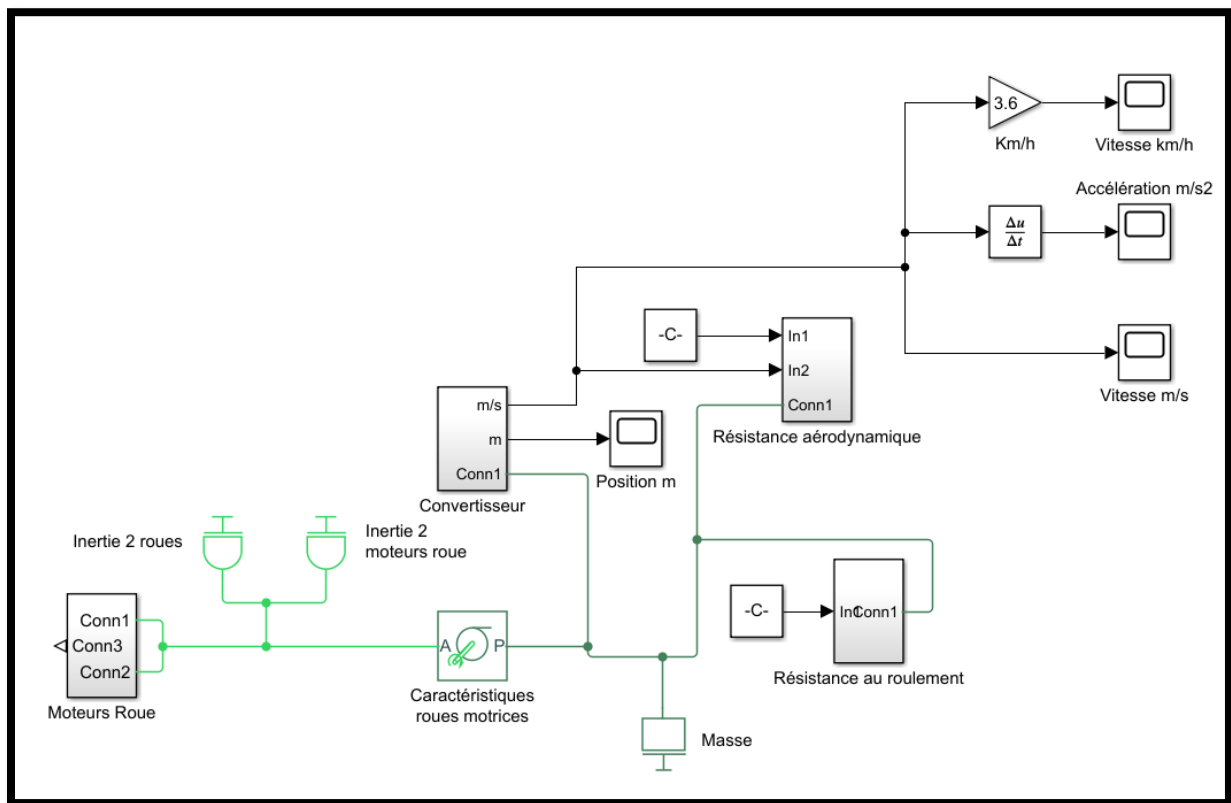
☞ La résistance au roulement des deux roues motrices (pour $M_c = 25 \text{ kg}$)

$$F_{rr} =$$

☞ L'inertie des deux roues motrices

$$J_{roue} =$$

☞ Les différents termes sur le schéma du modèle ci-dessous.



Document réponse

II – Validation du modèle multi physique de la chaîne de puissance au regard du CdCf

2-1 Les relevés

☞ Résultats des simulations

Ordre du modèle :

Charges (en kg)	25 (min)	50	75 (classique)	100 (max)
Vitesse stabilisée (en km/h) ou K				
Temps d'accélération (en s) ou τ				
Distance au bout d'une minute (en m)				
Accélération maximale (en m/s^2)				
Equation de $V(t)$ avec K et τ (25 et 50)				

2-2 Les écarts

☞ Résultats des calculs des écarts (en valeur absolue)

Charges (en kg)	25 (min)	50	75 (classique)	100 (max)
Écarts de vitesse en % (Ref : 16 km/h)				
Écarts des distances en % (Ref : 265 m)				

2-3 Conclusion

2-4 Utilisation en montée

☞ La nouvelle résistance au roulement (pour une charge transportée de 100 kg)

$$F_{rr} =$$

☞ La vitesse de montée (pour une pente de 15 %)

$$V_m =$$

III – Comparaison des relevés expérimentaux avec le CdCf

3-3 Les relevés expérimentaux

☞ Résultats des relevés

Charges (en kg)	25 (min)	50	75 (classique)	100 (max)
Vitesse stabilisée (en km/h) ou K				
Temps d'accélération (en s) ou τ				
Distance au bout d'une minute (en m)				
Accélération maximale (en m/s^2)				

Document réponse

3-4 Les écarts entre les mesures et le cahier des charges

☞ Résultats des calculs des écarts (*en valeur absolue*)

Charges (<i>en kg</i>)	25 (<i>min</i>)	50	75 (<i>classique</i>)	100 (<i>max</i>)
Écarts de vitesse <i>en %</i> (Ref : 16 km/h)				
Écarts des distances <i>en %</i> (Ref : 265 m)				

IV – Les écarts entre les relevés expérimentaux et les résultats simulés

☞ Résultats des calculs des écarts (*en valeur absolue*)

Charges (<i>en kg</i>)	25 (<i>min</i>)	50	75 (<i>classique</i>)	100 (<i>max</i>)
Écarts de vitesse <i>en %</i> (Ref : le modèle)				
Écarts des distances <i>en %</i> (Ref : le modèle)				

V – Conclusion