* Feuille de calculs

1. **Calcul de l’accélération pour atteindre la vitesse max en 1 seconde :** 
   1. **Données :** vitesse robot = 1 m/s | durée pour atteindre la vitesse = 1s
   2. **Résultat :**

**a = ( Vf – Vi ) / ( Tf – Ti )**

a = ( 1 – 0 ) / ( 1 – 0 ) = **1 M/s²**

1. **Force exercée sur le prototype lors de l’accélération (le prototype pèse environ 1kg +/- 2%) :**
   1. **Formule : F = m \* a |** *F = Force en Newton, m = masse en kg, a = accélération en m/s²*
   2. **Résultat :**

Entre **0,98** et **1,04 N**

1. **Force tangentielle sur une roue :**
   1. **Formule : F**tan **= a \* P |** *F = Force tangentielle en Newton, P =puissance, a = accélération en m/s²*
   2. **Résultat :**

**0,98 N < F**tan **< 1,04 N**

1. **Couple qui s’exerce sur la roue :**
   1. **Formule : C = F**tan x ( Droue / 2 ) **|** *C = couple en Newton/mètre,* **F**tan *= force tangentielle, Droue = Diamètre de la roue*
   2. **Résultat :**

C = 1 x ( 0,05 / 2 ) = **0.025 N/m**

1. **Vitesse de rotation de la roue :**
   1. **Formule :** ω = **|** ω *= vitesse de rotation de la roue, Vmax = Vitesse maximale atteinte, Droue = Vitesse de rotation*
   2. **Résultat :**

ω = = **40 rad/s**

1. **Puissance totale du motopropulseur :**
   1. **Formule : P = C x V**rotation **|** *P = puissance, C = couple en N/m, Vrotation = Vitesse de rotation.*
   2. **Résultat :**

P = 0.025 x 40 = **1W** (par moteur)

1. **Intensité fournie par la source d’énergie :**
   1. **Formule : I**nécessaire =
   2. **Résultat :**

**I**nécessaire = = **0.33 A**

1. **Autonomie de la batterie :**
   1. **Formule : Temps d’utilisation =**
   2. **Justification :** Nous n’avons pas pris soin de prendre une batterie.