



## À la découverte du nombre $\pi$

**Intention :** Découvrir un nombre inconnu pour le calcul de la circonférence d'un cercle.

**Matériel un par équipe) :**

- Un ensemble LEGO Spike Prime
- Un ordinateur ou un iPad
- Un pied à coulisse ou une règle)
- Ruban de masquage
- Un ruban à mesurer ou une règle
- Instructions de montage du robot (avec les roues bleues et avec les roues noires)

**Protocole :**

1. **Construire le robot** à l'aide du document « Instructions de montage de la base motrice à roue bleues ».
2. Aller sur le site [spike.legoeducation.com](https://spike.legoeducation.com) (ordinateur) ou ouvrir l'application Spike (iPad).
3. Sélectionner **SPIKE Principal** et ensuite **Nouveau projet**.
4. Sélectionner **Blocs de mots** et ensuite **CRÉER**.
5. Sélectionner **Connecter**, allumer le robot et appuyer sur le bouton Bluetooth.
6. Établir la connexion Bluetooth en suivant les instructions à l'écran.
7. À l'aide du ruban de masquage, coller trois lignes de départ sur le bord du pupitre et inscrire Essai 1, 2 et 3 (voir *Annexe A*). Ces trois traits seront les trois points de départ pour chacun des essais.
- 8.
9. Mesurer le diamètre de la roue bleue à l'aide du pied à coulisse (ou de la règle) et inscrire la valeur dans le tableau des résultats (*Annexe C*).
10. Programmer pour faire avancer le robot d'un tour de roue (*Annexe B*).
11. Placer le robot sur la ligne de départ **Essai 1**, exécuter le programme et faire une petite marque sur le bureau à l'aide d'un crayon de plomb où le robot s'arrête.
12. Mesurer la distance parcourue et la noter dans le tableau des résultats.
13. Faire deux autres essais à partir de la ligne de départ **E**
14. **Essai 2** et **Essai 3** et noter les distances dans le tableau des résultats.





15. Modifier le programme pour faire avancer le robot de **2 tours de roues** à partir des trois lignes de départ. Faire une marque à l'arrivée et consigner les distances dans le tableau des résultats.
16. Faire la même chose, mais avec **3 tours de roues**.
17. Démonter le robot et effacer les marques sur le pupitre.
18. **Construire le robot** à l'aide du document « Instructions de montage de la base motrice à roue noires ».
19. Mesurer le diamètre de la roue noire à l'aide du pied à coulisse (ou de la règle) et inscrire la valeur dans le tableau des résultats (*Annexe C*).
20. Reproduire les étapes 9 à 14.
21. Démonter le robot et ranger les pièces dans la boîte prévue à cet effet.

Quel est la valeur du nombre inconnu ? : \_\_\_\_\_

Observations :

Quelles ont été les difficultés rencontrées lors de l'expérimentation ?

---

---

---

Que représente le nombre mystère ?

---

---

Pourquoi le nombre mystère n'est pas exactement le même d'une équipe à l'autre ?

---

---

---

---





Quelle serait la distance pour 5,5 tours de roue (**robot aux roues bleues**) ? Vérifie ta réponse en programmant ton robot et en mesurant la distance.

Calculs

Vérification avec le robot : \_\_\_\_\_ mm

Combien de tours de roue seraient nécessaires pour parcourir 955 mm (**robot aux roues noires**) ? Vérifie ta réponse en programmant ton robot. Tu devras poser ton robot par terre pour effectuer cette distance.

Calculs

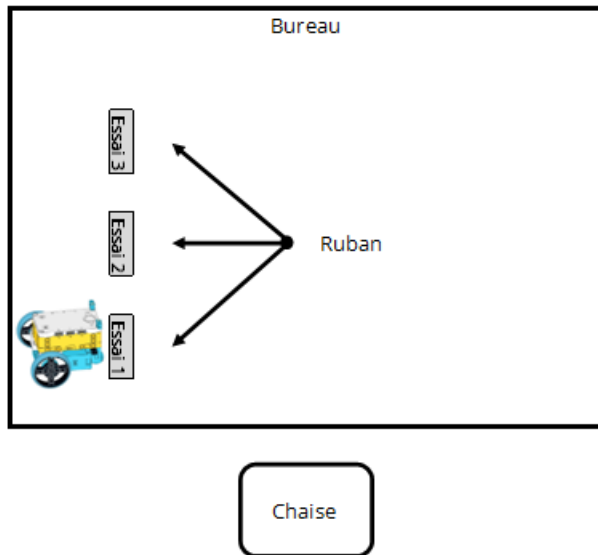
Vérification avec le robot : \_\_\_\_\_ tours





## Annexes

### Annexe A – Plan pour les lignes de départ sur le bureau



### Annexe B – Programmation pour faire avancer le robot Spike Prime





Annexe C – Tableau des résultats

	Diamètre de la roue (mm)	Distance (mm)	Distance pour 1 tour de roue (mm)	Nombre mystère (distance d'un tour de roue / diamètre de la roue)	Moyenne du nombre mystère
<b>Roues bleues</b>	Calculs pour 1 tour de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				
	Calculs pour 2 tours de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				
	Calculs pour 3 tours de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				

	Diamètre de la roue (mm)	Distance (mm)	Distance pour 1 tour de roue (mm)	Nombre mystère (distance d'un tour de roue / diamètre de la roue)	Moyenne du nombre mystère
<b>Roues noires</b>	Calculs pour 1 tour de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				
	Calculs pour 2 tours de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				
	Calculs pour 3 tours de roue				
	1 <sup>er</sup> essai				
	2 <sup>e</sup> essai				
	3 <sup>e</sup> essai				

Nombre mystère

