

Objectif(s) : Avec les flèches du clavier  et , le sac se déplace verticalement en direction du capteur US. Les diodes de couleurs s'allument selon le taux de remplissage de la poubelle en suivant le tableau de concordance simplifié :

Taux de remplissage	Diode allumée	Diodes éteintes
< 33 %	Verte	Orange - Rouge
Entre 33% et 90 %	Orange	Verte - Rouge
> à 90 %	Rouge	Verte - Orange

Consignes :

En utilisant l'algorithme de la page 6, réaliser la simulation du fonctionnement de la poubelle sur mBlock en suivant les étapes suivantes :

Étape 1	Télécharger la structure du programme et ouvrez le dans mBlock (ou Scratch)	
Étape 2	<p align="center"><u>Déplacement du sac poubelle</u></p> <p>On travaille sur le lutin/sprite du sac poubelle :  .</p> <p>Le sac poubelle représentera <u>la hauteur de déchets</u>.</p> <p>Objectifs : Faire se déplacer la poubelle et simuler la variation de la hauteur des déchets.</p> <p>Travail à faire :</p> <p>a. Quand les touches  et  du clavier, la poubelle doit se déplacer verticalement (axe y).</p> <p>b. Quand on presse la touche « espace », le sac poubelle revient à sa position d'origine.</p> <p>Aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> Position d'origine du sac poubelle :  . <p>Synthèse :</p> <p>Compléter les phrases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Quand j'appuie sur la flèche , la hauteur de déchets Quand j'appuie sur la flèche , la hauteur de déchets Quand j'appuie sur la touche « espace », la hauteur de déchets 	/ 3 points
Étape 3	<p align="center"><u>Calculer une distance en pixels</u></p> <p>On travaille sur le lutin/sprite du capteur :  .</p> <p>Objectifs : Calculer la distance (en pixels) entre le lutin du capteur et le lutin du sac poubelle.</p> <p>Travail à faire :</p> <p>a. Créer une variable « Distance_mesuree » pour tous les lutins.</p> <p>b. Dans cette « Distance_mesuree » placer :</p> <ul style="list-style-type: none"> un bloc pour mesurer la distance : , un bloc pour arrondir le résultat  . <p>Synthèse :</p> <p>Compléter les phrases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Quand j'appuie sur la flèche , la variable « Distance_Mesuree » Quand j'appuie sur la flèche , la variable « Distance_Mesuree » Quand j'appuie sur la touche « espace », la variable « Distance_Mesuree » affiche la valeur : 	/ 5 points

Convertir la distance en pixels en taux

On travaille sur le lutin/sprite du capteur : .

Objectifs : On souhaite convertir la distance mesurée à l'étape 2 en taux de remplissage exprimé en pourcentage (0 < Taux < 100%).

Pour cela nous allons utiliser une formule :

$$\text{Taux_Remplissage} = 100 - \left(\frac{\text{Distance_Mesuree}}{\text{Hauteur poubelle}} \times 100 \right)$$

Travail à faire :

- a. Créer une variable « Taux_Remplissage ».
- b. Dans ce « Taux_Remplissage » :

- Utiliser un bloc opérateur pour réaliser l'opération :  , la hauteur de la poubelle est de 140 pixels.

- Associer un nouveau bloc opérateur pour effectuer  . Attention à imbriquer les blocs dans le bon ordre.

- Associer un nouveau bloc opérateur pour finir la formule  . Attention à imbriquer les blocs dans le bon ordre encore une fois.

- Ajouter un bloc pour arrondir le résultat  → .

Synthèse :

Compléter les phrases suivantes :

- Quand j'appuie sur la **flèche** ↑, la variable « Distance_Mesuree » et le taux de remplissage
- Quand j'appuie sur la **flèche** ↓, la variable « Distance_Mesuree » et le taux de remplissage
- Quand j'appuie sur la touche « **espace** », la variable « Distance_Mesuree » affiche la valeur : et le taux de remplissage affiche la valeur

Étape 4

/ 5 points

Allumer la diode en fonction du taux de remplissage



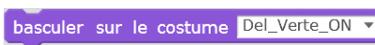
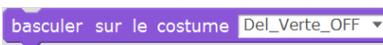
On travaille sur le lutin/sprite du capteur : .

Objectifs : Pour chaque diode, appliquer le tableau de concordance du système et vérifier la simulation.

Taux de remplissage	Diode allumée	Diodes éteintes
< 33%	Verte	Orange et Rouge
Entre 33% et 90%	Orange	Verte et Rouge
> à 90%	Rouge	Verte et Orange

Pour la diode Verte et Rouge :

Si...  est <= à% alors ... sinon ...

Pour allumer ou éteindre :  ou 

Pour la diode Orange : Utiliser l'opérateur  pour gérer la fourchette « > 33% et < 90% ».

Étape 5

/ 7 points

Étape 6

Tester votre programme et vérifier son bon fonctionnement.
L'envoyer par la messagerie de l'ENT.