

Programmation : fiche de problèmes

Contexte

Dans ces problèmes, on utilisera le robot de la leçon qui avancera sur un motif DEJA colorié de 4 cases.

On ajoute aussi une variable : `<ma_case_est_coloriée>` qui vaut « vrai » si le robot est sur une case coloriée, et « faux » sinon.

Exemple : le robot évolue sur le motif suivant :



et il commence sur la PREMIERE CASE.
On exécute le programme suivant :

Répéter (4) fois

 Si (`ma_case_est_coloriée`) alors

 Dire("Case coloriée")

 Sinon

 Dire("Case blanche")

 Droite

Dire("J'ai fini !")

Messages obtenus :

Case blanche

Case coloriée

Case coloriée

Case blanche

J'ai fini !

Exercice 1 :

On étudie le programme suivant :

Mettre N à 0

Répéter (4) fois

 Si (`ma_case_est_coloriée`) alors

 Mettre N à N+1

 Droite

Dire("Réponse : " + N)

a) Qu'obtient-on avec le motif



b) Et avec le motif



?

c) Que fait ce programme ?

d) Proposer un meilleur nom que N pour la variable.

e) Changer la dernière ligne pour que le programme soit plus explicite.

Problème 2 : conception d'un compteur

Écrire un programme capable de compter le nombre de cases blanches dans un motif de 4 cases.

Remarque : ce programme donne le même résultat pour les motifs



et



. Dans la suite, on va le modifier pour pouvoir distinguer ces motifs.

Exercice 3 :

On a modifié le programme comme suit :

```
Mettre code_barre à 0
Répéter (4) fois
    Mettre (code_barre) à (code_barre * 2)
    Si (ma_case_est_coloriée) alors
        Mettre code_barre à code_barre + 1
    Droite
Dire("Total : " + code_barre)
```

a) Vérifier que les motifs suivants donnent respectivement les résultats 0 ; 3 et 8 :



b) Combien de motifs différents à 4 cases peut-on dessiner ?

c) Quel motif donnera un total de 10 ?

d) Dessinez, dans l'ordre, les motifs permettant d'obtenir en total les nombres de 0 à 15. Vous les dessinerez les uns sous les autres.

Problème 4 : Épicerie

Une épicerie bio décide d'utiliser le robot pour lire les étiquettes de ses produits.

Produit	Prix	Code produit	Motif correspondant
Courgettes (1kg)	3€20	3	
Botte de carottes	2€	4	
Pain de seigle	1€50	8	
Dentifrice biodégradable	6€	11	

Écrire un programme capable de lire les étiquettes : il devra donner le nom du produit et son prix. En cas de motif inconnu, il donnera un message d'erreur.