PROBLÈME À PRISE D'INITIATIVE

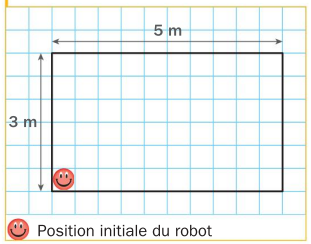
En groupe

65 Un robot presque parfait

Pour nettoyer le fond d'une piscine, on utilise un robot dont les déplacements sont programmés. Le robot est posé au fond de la piscine dans un angle, puis est mis en marche.
Le cycle de nettoyage démarre alors par un déplacement le long du mur.
On estime que le robot a fait son travail lorsqu'il a nettoyé au moins 90 % de la surface.

● Parviendra-t-il à faire son travail ?

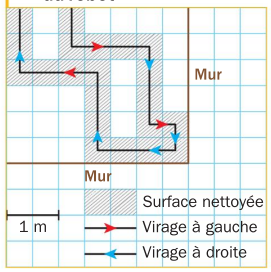
1 Plan de la piscine



2 Instructions de programmation

Le robot se déplace en ligne droite sur 1,50 m, puis fait un quart de tour sur lui-même et repart en répétant le même cycle.
Les virages s'effectuent alternativement à gauche et à droite, sauf si le déplacement se fait le long du mur.
S'il rencontre un obstacle (mur), il effectue alors un quart de tour, puis démarre un nouveau cycle.

3 Exemple de déplacement du robot



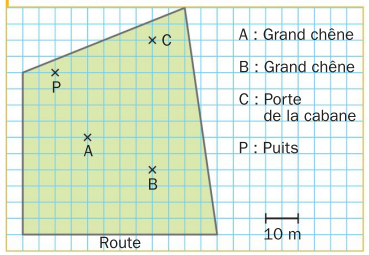
PROBLÈME À PRISE D'INITIATIVE

66 Partez du bon pied !

Aujourd'hui, c'est l'anniversaire de Yoan. Son père a organisé pour lui et ses amis une chasse au trésor sur un terrain à la sortie du village. Il leur a donné un plan du terrain accompagné d'un parchemin contenant suffisamment d'indices pour trouver le trésor.

● Où Yoan et ses amis doivent-ils creuser pour dénicher le trésor ?

1 Plan du terrain



2 Extrait d'un dictionnaire

Toise *n. f.*
1. Ancienne unité de mesure valant six pieds.
2. Tige verticale graduée servant à mesurer la taille des personnes.

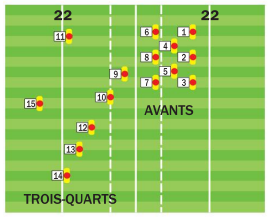
Pied *n. m.*
1. Chez l'être humain, partie terminale du membre inférieur, qui permet la station debout et la marche.
2. Ancienne unité de longueur valant 12 pouces, c'est-à-dire environ 33 cm.

3 Le parchemin

Oyez, Oyez,
Gentes dames et preux chevaliers.
Ce trésor que vous désirez tant est enterré
à moins de sept toises et trois pieds de la route.
Il faudra creuser à cinq toises de l'un
des deux grands chênes.
Pour le trouver, il faut se placer à la même
distance du puits et de la porte de la cabane.
À cœur vaillant, rien d'impossible !

67 Maths et EPS

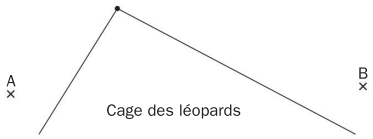
On a représenté sur le dessin ci-dessous les positions sur le terrain des 15 joueurs d'une même équipe de rugby.



a. Les trois joueurs qui forment la « première ligne » sont alignés et font face à l'équipe adverse. Quel numéro portent-ils ?
b. Nommer trois autres joueurs alignés qui forment la « troisième ligne ».
c. Il y a sur le terrain un alignement de cinq joueurs. De quels joueurs s'agit-il ?
d. Parmi ces cinq joueurs, le demi de mêlée est aligné avec les joueurs 4 et 8. Quel numéro porte-t-il ?

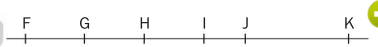
68

Au zoo de Beauval, le directeur a décidé d'ajouter une clôture autour de la cage des léopards. La clôture doit être rectiligne, parallèle aux côtés de l'enclos. Elle doit partir du point A et arriver au point B.



● Tracer une figure analogue, puis représenter la clôture en utilisant la règle et l'équerre.

69



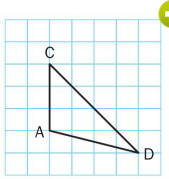
Parmi les points placés sur la figure ci-dessus, quels sont ceux qui appartiennent :
a. à [FK] ? **b.** à [JG] ? **c.** à [JF] et à [HK] ?
d. à [FK] mais pas à [JG] ?

70

Eva doit tracer la droite (d'), perpendiculaire à la droite (d) passant par A, mais elle a oublié son équerre.
Son voisin Mehmet la conseille : « On sait tracer une médiatrice avec un compas, donc on doit pouvoir tracer une perpendiculaire. »

● Rédiger un programme qui permet de construire la droite (d') au compas et à la règle.

71



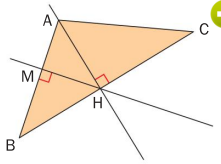
a. Reproduire le triangle ACD ci-contre sur papier quadrillé.
b. Tracer la droite (d) parallèle à (DC) qui passe par A.
c. Tracer la droite (d') parallèle à (DA) qui passe par C. Elle coupe (d) en I.
d. Tracer la droite (d'') parallèle à (AC) qui passe par D. Elle coupe (d) en J et (d') en K.
e. Que peut-on dire des points A, C et D par rapport aux côtés du triangle IJK ?

72

RSTU est un rectangle.

● Justifier que les droites (RU) et (ST) sont parallèles.

73



Luna n'a eu le temps de placer que les points A, B et C de la figure ci-contre.

● Quelles consignes doit lui dicter Mathilde afin qu'elle puisse la terminer ?

DÉFI !

74

Le segment vertical est-il plus long que le segment horizontal ?