

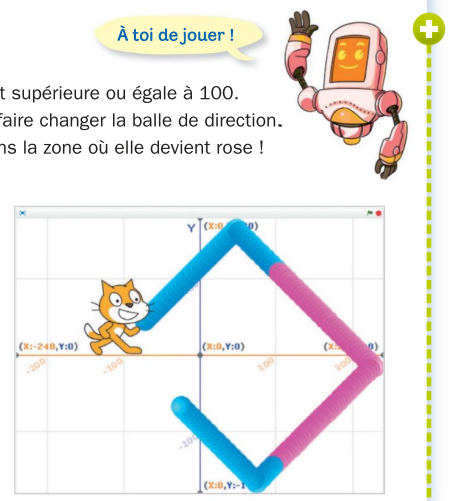
Algorithmique et programmation



85 La zone interdite

LE PRINCIPE DU JEU
Scratchy lance une balle.
Cette balle devient rose quand son abscisse est supérieure ou égale à 100.
Chaque appui sur la barre d'espace permet de faire changer la balle de direction.
Le but du jeu est d'empêcher la balle d'aller dans la zone où elle devient rose !

LE PROGRAMME
Scratchy est sur la scène, munie d'un repère.
Il lance la balle :
• elle part à 45° ;
• elle laisse une trace sur son trajet ;
• elle rebondit sur les bords ;
• elle change de costume selon son abscisse : si x vérifie l'inégalité $x < 100$ la balle est bleue, sinon elle est rose ;
• à chaque appui sur la barre d'espace, elle tourne à droite de 90°.



MATHÉMATIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

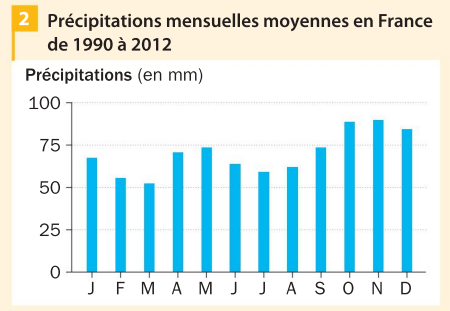
86 Récupérer l'eau de pluie En groupe

Nicolas le jardinier souhaite récupérer l'eau de pluie qui tombe sur son toit pour arroser son jardin. Son jardin a, en moyenne, besoin de 900 L d'eau par m² chaque année.

1 La maison de Nicolas

Superficie jardin : 600 m²

Superficie au sol : 80 m²



- À partir de quelle quantité de pluie par an Nicolas n'a-t-il plus besoin de prendre l'eau du robinet ?
- À l'aide du graphique, commenter le résultat précédent.

TESTE TON EPI → p. 470-471
Gestion des ressources naturelles : l'eau

Mathématiques Physique-Chimie SVT
Géographie EMC

J'utilise tout ce que je sais

Fais ces exercices quand tu as vu les chapitres 9 et 10.

MODÉLISER CALCULER

1 a. Un professeur choisit trois nombres entiers positifs consécutifs rangés dans l'ordre croissant.
Leslie calcule le produit du troisième nombre par le double du premier. Elle écrit : $11 \times (2 \times 9)$.
Jonathan calcule le carré du deuxième nombre, puis il ajoute 2 au résultat obtenu. Il écrit : $10^2 + 2$.
Quels sont les trois nombres choisis par le professeur ?
b. Le professeur choisit trois nouveaux nombres entiers positifs consécutifs. Avec leurs calculs, Leslie et Jonathan obtiennent tous les deux le même résultat.
Quels sont les trois nouveaux nombres choisis par le professeur ?



RAISONNER CALCULER

2 Voici un programme de calcul :
- Choisir un nombre.
- Ajouter 1.
- Calculer le carré du résultat obtenu.
- Soustraire le carré du nombre de départ.
- Soustraire 1.
a. Effectuer ce programme lorsque le nombre choisi est 10, puis -3, puis $\frac{3}{2}$.
b. Quelle conjecture peut-on faire sur le résultat donné par ce programme de calcul ? Démontrer cette conjecture.

RAISONNER CALCULER

3 ABCD est un rectangle. On augmente ses dimensions d'une valeur x pour obtenir un rectangle AEFG tel que la mesure de son périmètre est inférieure ou égale à 96.

► Quelles sont les valeurs de x possibles ?

MODÉLISER RAISONNER CALCULER

4 Lors d'un match de rugby, les deux équipes ont fait match nul. L'équipe A a marqué 3 pénalités, l'équipe B une seule.
Les deux équipes ont marqué le même nombre d'essais. L'équipe A n'en a transformé aucun, tandis que l'équipe B les a tous transformés.

Les points au rugby

- 1 pénalité : 3 points
- 1 essai : 5 points
- 1 essai transformé : 7 points

► Quel est le score final ?

RAISONNER CALCULER

5 ABC est un triangle tel que $AB = 6$ cm, $AC = x$ cm et $BC = (x + 3)$ cm.
► Déterminer la valeur de x pour que ABC soit rectangle en A.

MODÉLISER COMMUNIQUER *Prise d'initiative*

6 Laquelle des deux promotions suivantes est la plus avantageuse ?