

Contrôle commun décembre 2018

Durée : 1 heure



Bien soigner sa copie, son orthographe et sa rédaction sur 2 points

Chaque exercice peut être traité de façon indépendante.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Pour ce contrôle commun un formulaire de rappel vous ait donné en annexe.

Toute trace de recherche, même incomplète, pourra être prise en compte dans la notation.

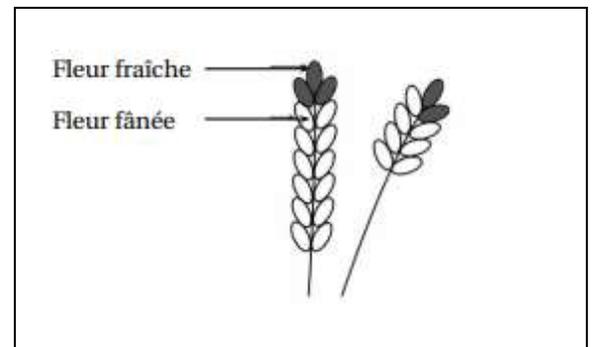
Exercice 1 : La lavande

La récolte de la lavande débute lorsque les trois quarts au moins des fleurs sont fanées.

Le producteur a cueilli un échantillon, composé des deux brins de lavande ci-contre.

On suppose que cet échantillon est représentatif de l'état général du champ.

Peut-on affirmer que la récolte peut commencer ? Justifier la réponse.



Exercice 2 : Le sel

Chaque été, Jean exploite son marais salant sur l'île de Ré, situé dans l'océan Atlantique, près de La Rochelle. Son marais se compose de carreaux (carrés de 4 m de côté) dans lesquels se récolte le sel.



Partie A. Le gros sel

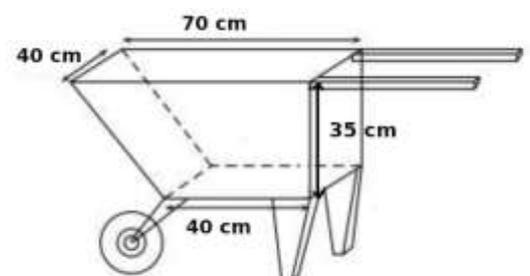
Chaque jour, il récolte du gros sel sur 8 carreaux. Le premier jour, afin de prévoir sa production, il relève la masse en kilogramme de chaque tas de gros sel produit par carreau.

Voici la série statistique obtenue : 34 ; 39 ; 31 ; 45 ; 40 ; 32 ; 30 ; 48.

1. Calculer l'étendue de cette série statistique.
2. Calculer la masse moyenne en kg des tas de gros sel pour ce premier jour.

Partie B. La fleur de sel

La fleur de sel est la mince couche de cristaux blancs qui se forme et affleure la surface des marais salants. Chaque soir, Jean cueille la



fleur de sel à la surface des carreaux. Pour transporter sa récolte, il utilise une brouette comme sur le schéma ci-contre.

1. Montrer que cette brouette a un volume de 77 litres.

2. Sachant que 1 litre de fleur de sel pèse 900 grammes, calculer la masse en kg du contenu d'une brouette remplie de fleur de sel.

Exercice 3 : A nous les pizzas !

Un restaurant propose cinq variétés de pizzas, voici sa carte :

CLASSIQUE :	tomate, jambon, oeuf, champignons
MONTAGNARDE :	crème, jambon, pomme de terre, champignons
LAGON :	crème, crevettes, fromage
BROUSSARDE :	crème, chorizo, champignons, salami
PLAGE :	tomate, poivrons, chorizo

1. Je commande une pizza au hasard, quelle est la probabilité qu'il y ait des champignons dedans ?

2. J'ai commandé une pizza à la crème, quelle est la probabilité d'avoir du jambon ?

3. Il est possible de commander une grande pizza composée à moitié d'une variété et à moitié d'une autre. Quelle est la probabilité d'avoir des champignons sur toute la pizza ? On pourra s'aider d'un arbre des possibles.

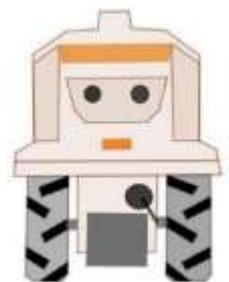
4. On suppose que les pizzas sont de forme circulaire. La pizzeria propose deux tailles :

- moyenne : 30 cm de diamètre ;
- grande : 44 cm de diamètre.

Si je commande deux pizzas moyennes, aurai-je plus à manger que si j'en commande une grande ? Justifier la réponse.

Exercice 4 : Le maraichage

Le maraichage est l'activité professionnelle qui consiste à cultiver les légumes, certains fruits, fleurs ou plantes aromatiques. Afin de diminuer la pénibilité des travaux de maraîchage, un agriculteur a acquis un robot électrique pour effectuer le désherbage de ses cultures.



Partie A. Parcours du robot

Le robot doit parcourir 49 allées parallèles écartées de 2 m, représentées sur le schéma ci-contre.

Les 48 premières allées, situées dans une parcelle rectangulaire, mesurent 160 m de long :

- la 1ère allée est [PQ];
- la 2e allée est [RS];
- la 3e allée est [TU];
- les allées 4 à 47 ne sont pas représentées;
- la 48e allée est [CB].

La 49e (dernière allée) [DE] est située dans une parcelle

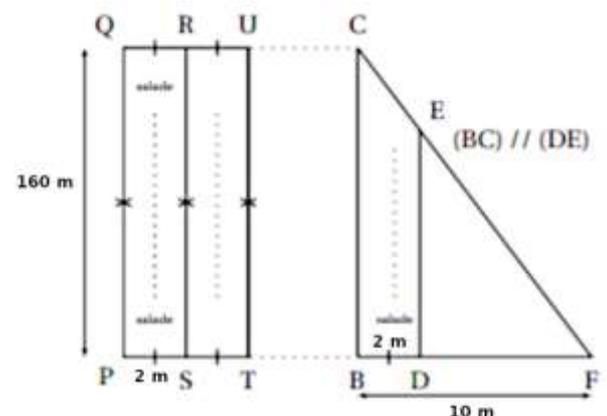


Schéma 2 du terrain non à l'échelle :
vue du dessus

triangulaire.

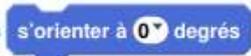
Montrer que la longueur de la dernière allée est $DE = 128$ m.

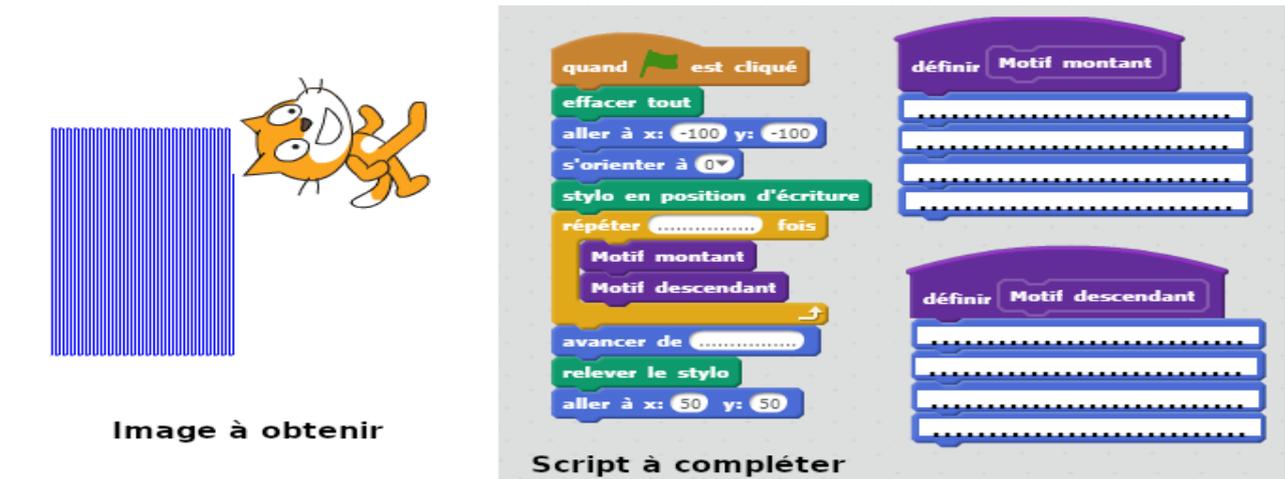
Partie B. Programme de déplacement du robot

On souhaite programmer le déplacement du robot du point P au point E.

Le script ci-contre, réalisé sous Scratch, est incomplet. Toutes les allées sont parcourues une seule fois.

L'image « Robot » correspond au résultat attendu lorsque le drapeau vert est cliqué.

On rappelle que l'instruction  signifie que le robot se dirige vers le haut.



The diagram is divided into two parts. On the left, under the heading "Image à obtenir", there is a cartoon cat robot on the right and a vertical grid of 12 blue lines on the left. On the right, under the heading "Script à compléter", there is a Scratch script starting with "quand le drapeau vert est cliqué". The script includes the following blocks: "effacer tout", "aller à x: -100 y: -100", "s'orienter à 0 degrés", "stylo en position d'écriture", a "répéter" loop containing "Motif montant" and "Motif descendant" blocks, "avancer de" (with a blank input), "relever le stylo", and "aller à x: 50 y: 50". To the right of the script, there are two "définir" blocks: "Motif montant" and "Motif descendant", each with three blank input fields for defining the path.

Pour répondre aux questions 1 et 2, utiliser autant que nécessaire les blocs :



Les longueurs doivent être indiquées en mètres.

1. Le nouveau bloc « Motif montant » doit reproduire un déplacement du type P-Q-R (voir schéma 2) et positionner le robot prêt à réaliser le motif suivant. Écrire une succession de 4 blocs permettant de définir : « Motif montant ».
2. Le nouveau bloc « Motif descendant » doit reproduire un déplacement du type R-S-T (voir schéma 2) et positionner le robot prêt à réaliser le motif suivant. Quelle(s) modification(s) suffit-il d'apporter au bloc « Motif montant » pour obtenir le bloc « Motif descendant » ?
3. Quelles valeurs faut-il donner à x et à y dans le script principal pour que le programme de déplacement du robot donne le résultat attendu

Annexe formulaire

L'étendue est la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litre}$$

