

DS 6: Dernière ligne droite 306

22 mai 2018

Épreuve de :

MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve:

Ce sujet comporte 6 pages, numérotées de 1 / 6 à 6 / 6
Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.
L'échange de calculatrice entre les élèves est strictement interdit.
L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

10 points sont réservés à l'orthographe et à la présentation.

Exercice	Points
1	15
2	12
3	12
4	9
5	9
6	9
Total	66

Pendant leur semaine de vacances, trois familles vont assister à la finale d'un championnat de football. Ils ont commandé des accessoires aux couleurs de leur équipe favorite.

1. Compléter la facture donnée dans l'annexe 1 page 5
2. L'un des parents a préparé la facture à l'aide d'un tableur dont un extrait est fourni ci-dessous :

	A	B	C	D
1	Articles	Quantité	Prix unitaire en €	Total article
2	Maillot	5	35,00	...
3	Casquette	8	...	124,00
4	Echarpe	4	12,50	50,00

Indiquer sur la copie, parmi les trois formules suivantes, celle à insérer dans la cellule D2.

$$=B2*C2$$

$$B2+C2$$

$$B2/C2$$

3. Les familles ont décidé de partager le montant des accessoires en trois parts égales. Calculer le montant que chaque famille va payer.

Le graphique donné en annexe 2 page 5 représente le déplacement d d'un ascenseur, exprimé en mètres, en fonction du temps t , exprimé en secondes.

1. À l'aide du graphique, justifier que le déplacement n'est pas proportionnel au temps.
2. Déterminer graphiquement la hauteur atteinte par l'ascenseur au bout de 3 secondes. Laisser apparents les traits de construction.
3. Le bâtiment, dans lequel se trouve l'ascenseur, compte quatre étages d'une hauteur de 4 mètres chacun. En partant du rez-de-chaussée, une personne remarque que l'ascenseur met plus de temps pour monter du rez-de-chaussée au premier étage que du premier au troisième étage. Justifier cette remarque.
4. L'ascenseur atteint le dernier étage en 9 secondes. Calculer, en m/s, la vitesse moyenne de l'ascenseur. Arrondir le résultat au dixième.

Exercice 3

Réparations

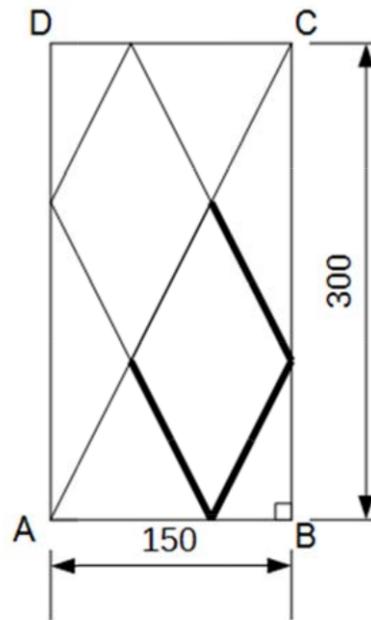
Une fenêtre $ABCD$ est protégée par une grille de protection métallique dont le motif est un losange.

La grille apparaît donc comme un assemblage de losanges identiques.

Les trois pièces d'acier (en gras sur le schéma ci-contre) sont à remplacer.

Les dimensions sont en mm .

1. Comment reconnaît-on qu'un quadrilatère est un losage ?
2. Le technicien affirme que la longueur des pièces à changer est égale à la longueur AC . Justifier cette affirmation.
3. Déterminer la longueur totale des pièces à changer. Arrondir au mm .



Exercice 4

Courte paille

Pour choisir les participants au prochain match, l'entraîneur de Prosper décide de tirer à la courte paille la sélection des 10 joueurs sur les 18 dont il dispose. Les joueurs qui auront tiré une paille courte seront sélectionnés.

Il prépare donc 18 pailles : 10 courtes et 8 longues.

1. Jean a tiré une paille courte. Est-il sélectionné ?
2. Calculer la probabilité de tirer une paille longue.
3. Lorsqu'arrive le tour de Prosper, 5 joueurs ont été sélectionnés et 3 sont écartés. En déduire la probabilité de Prosper de participer au match.

Exercice 5

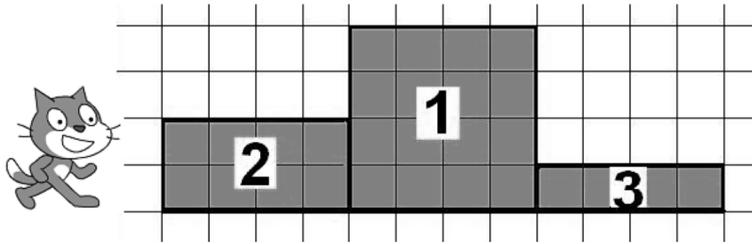
Bricolage

Pour apporter les matériaux à son domicile, M. Dupuis prévoit la location d'un camion benne. Le magasin de bricolage propose le tarif suivant :

84,00 € de prise en charge du véhicule comprenant un forfait de 50 km puis
0,30 € par km supplémentaire.

1. Compléter le tableau donné en annexe 5 page 6.
2. Dans le repère de l'annexe 5 page 6, placer les points dont les coordonnées figurent dans le tableau et tracer la droite passant par ces points.
3. À la fin de la journée, M. Dupuis a effectué deux voyages. Il a payé 93 € de location. Déterminer la distance totale parcourue par M. Dupuis.

Le chat doit dessiner le podium ci-dessous constitué de trois plots numérotés de 1 à 3 :



1. Les programmes suivants permettent de réaliser les dessins des contours de deux plots qui constituent ce podium. Attribuer à chacun des deux programmes le numéro du plot qui lui correspond. Justifier.

Programme A

```

Quand [drapeau] est cliqué
  s'orienter à 90
  stylo en position d'écriture
  aller à x: 80 y: 0
  répéter 2 fois
    avancer de 40
    tourner de 90 degrés
    avancer de 10
    tourner de 90 degrés
  
```

Programme B

```

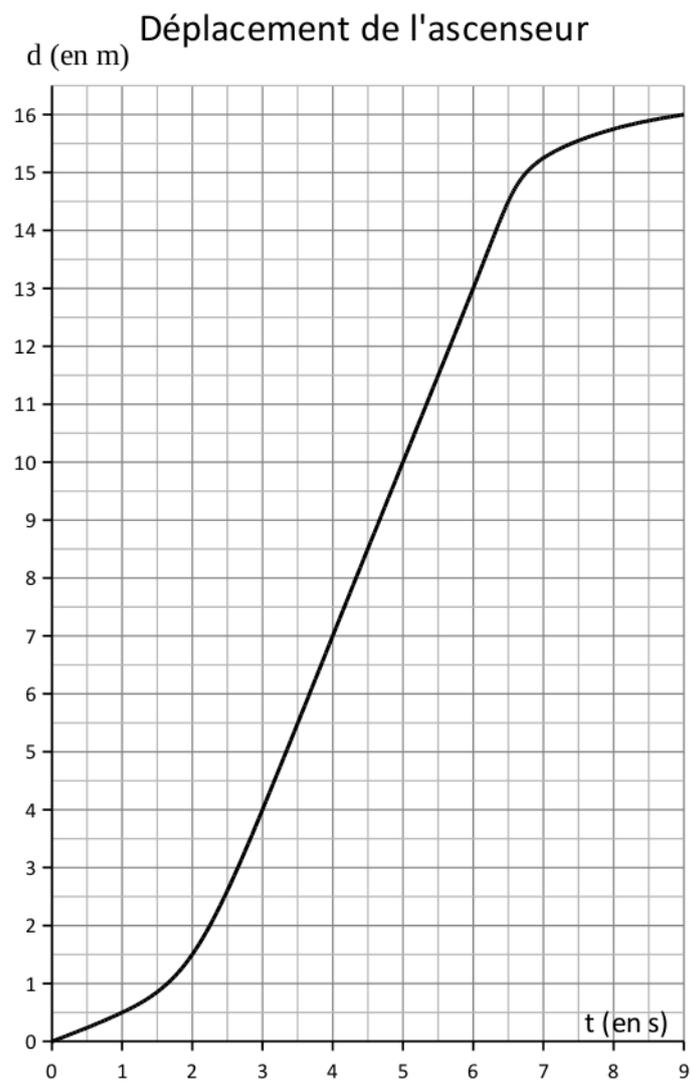
Quand [drapeau] est cliqué
  s'orienter à 90
  stylo en position d'écriture
  aller à x: 40 y: 0
  répéter 4 fois
    avancer de 40
    tourner de 90 degrés
  
```

2. Dans la boucle « répéter » du programme A, quelle instruction faut-il changer pour dessiner le contour du plot manquant ? Indiquer la nouvelle écriture de l'instruction ainsi modifiée.

Nom - Prénom :
Annexe 1 de l'exercice 1

Article	Quantité	Prix unitaire en €	Prix en €
Maillot	5	35,00	...
Casquette	8	...	124,00
Echarpe	4	12,50	50,00
Drapeau	...	3,00	45,00
		Montant total	384,00
		Remise de 5%	...
		Total avec remise	...

Annexe 2 de l'exercice 2



Annexe 5 de l'exercice 5

question 1

km supplémentaires parcourus	10	20	...	50
Dépassement du forfait en €	...	6	12	15

questions 2 et 3b

