



Math93.com

Devoir Surveillé n°B1 Bis

Troisième Bilan 1

Durée 1 heure - Coeff. 6
Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.



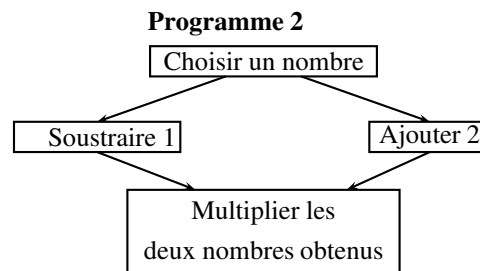
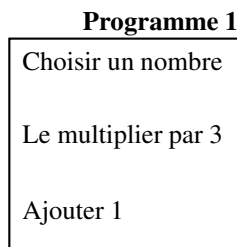
Avertissement : tous les résultats doivent être dûment justifiés.
La rédaction doit être à la fois précise, claire et concise.

L'utilisation des **fiches de cours** est exceptionnellement autorisée pour ce devoir de Noël sous réserve qu'elles soient **MANUSCRITES ET** dans un **PORTE-VUES**.

Exercice 1.

7 points

Voici deux programmes de calcul :



1. Vérifier que si on choisit 5 comme nombre de départ.

- le résultat du programme 1 vaut 16.
- le résultat du programme 2 vaut 28.

On appelle $A(x)$ le résultat du programme 1 en fonction du nombre x choisi au départ.

L'expression $B(x) = (x - 1)(x + 2)$ donne le résultat du programme 2 en fonction du nombre x choisi au départ.

2.

- Exprimer $A(x)$ en fonction de x .
- Déterminer le nombre que l'on doit choisir au départ pour obtenir 0 comme résultat du programme 1.

3. Développer et réduire l'expression :

$$B(x) = (x - 1)(x + 2).$$

4.

- Montrer que $B(x) - A(x) = (x + 1)(x - 3)$.
- Quels nombres doit-on choisir au départ pour que le programme 1 et le programme 2 donnent le même résultat ? Expliquer la démarche.

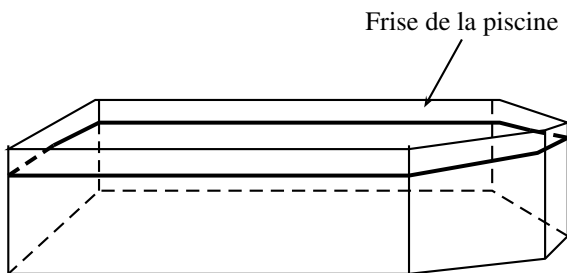
Exercice 2.**7 points**

Dans cet exercice, toutes les questions sont indépendantes.

1. Donner la notation scientifique puis décimale du nombre :

$$A = \frac{1,2 \times 10^3 \times 2,3 \times 10^{-5}}{10^2 \times 23 \times 10^{-6} \times 12}$$

2. On considère un triangle ABC rectangle en B et tel que $\hat{A} = 40^\circ$ et $AB = 3$ cm.
Calculer BC arrondi au dixième. (*Faire un dessin à main levée*).
3. Le nombre 588 peut se décomposer sous la forme $588 = 2^2 \times 3 \times 7^2$.
Quels sont ses diviseurs premiers, c'est-à-dire les nombres qui sont à la fois des nombres premiers et des diviseurs de 588 ?
- 4.
4. a. Déterminer la décomposition en facteurs premiers de 27 000 000.
4. b. Quels sont ses diviseurs premiers ?
5. Déterminer le plus petit nombre entier positif impair qui admet trois diviseurs premiers différents. Expliquer votre raisonnement.

Exercice 3.**6 points****1^{re} partie**

Une personne possède une piscine.
Elle veut coller une frise en carrelage au niveau de la ligne d'eau.

La piscine vue de haut, est représentée à l'échelle par la partie grisée du schéma ci-après.

**Données :**

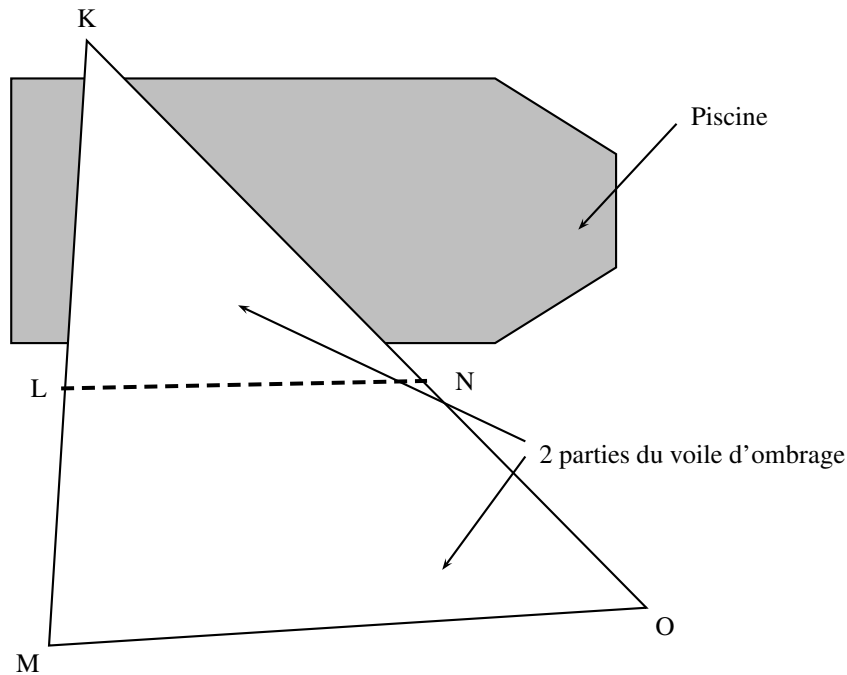
- le quadrilatère ACFH est un rectangle ;
- le point B est sur le côté [AC] et le point G est sur le côté [FH] ;
- les points D et E sont sur le côté [CF] ;
- $AC = 10$ m ; $AH = 4$ m ; $BC = FG = 2$ m ; $CD = EF = 1,5$ m.

Question :

Calculer la longueur de la frise.

2^e partie

La personne décide d'installer, au-dessus de la piscine, une grande voile d'ombrage qui se compose de deux parties détachables reliées par une fermeture éclair comme le montre le schéma ci-dessous qui n'est pas à l'échelle.

**Données :**

- la première partie couvrant une partie de la piscine est représentée par le triangle KLN ;
- la deuxième partie est représentée par le trapèze LMON de bases [LN] et [MO] ;
- la fermeture éclair est représentée par le segment [LN] ;
- les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, L et M, sont alignés ;
- les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, N et O, sont alignés ;
- $KL = 5$ m ; $LM = 3,5$ m ; $NO = 5,25$ m ; $MO = 10,2$ m.

Question :

Calculer la longueur de la fermeture éclair.

↩ **Fin du devoir** ↪

**Question Bonus**

Résoudre dans l'ensemble \mathbb{R} des réels l'équation :

$$x^2 - 4x + 4 = 4x^2 + 4x + 1$$