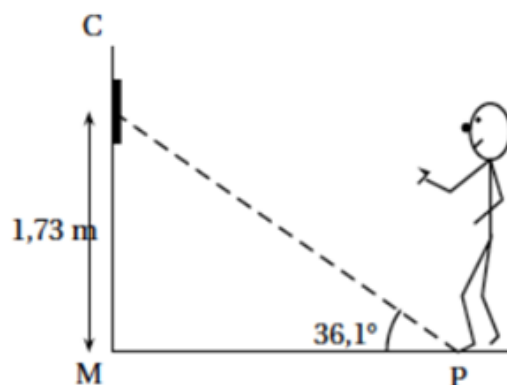


La qualité de la rédaction, de la présentation et la propreté des figures interviennent pour 4 points dans la notation. On donnera toutes les étapes intermédiaires.

Exercice 1 : (8 points)

Le jeu de fléchettes consiste à lancer 3 fléchettes sur une cible. La position des fléchettes sur la cible détermine le nombre de points obtenus. La cible est installée de sorte que son centre se trouve à 1,73 m du sol. Les pieds du joueur ne doivent pas s'approcher à moins de 2,37 m du mur lorsqu'il lance les fléchettes. Pour cela un dispositif électronique est installé. En mesurant l'angle, il calcule automatiquement la distance du joueur au mur. Il sonne si la distance n'est pas réglementaire.



- Un joueur s'apprête à lancer une fléchette. La droite passant par le centre de la cible et son pied fait un angle de $36,1^\circ$ avec le sol. Le mur est perpendiculaire au sol. Le dispositif va-t-il sonner ? Justifier la réponse.
- On a relevé dans un tableau les points obtenus par Léo et Nadia lors de sept parties de fléchettes. Le résultat de Nadia de la partie 6 a été égaré.

Partie	1	2	3	4	5	6	7	moyenne
Léo	40	35	85	67	28	74	28	
Nadia	12	62	7	100	81		30	51

- Calculer le nombre moyen de points obtenus par Léo.
- Calculer le nombre de points obtenus par Nadia à la partie 6 .
- Déterminer la médiane de la série des points obtenus par Léo.

Exercice 2 : (4,5 points)

Un chocolatier vient de fabriquer 1224 œufs de Pâques et 1020 poissons en chocolats.

Il souhaite vendre des assortiments d'œufs et de poissons de façon que :

- Tous les paquets aient la même composition.
- Après mise en paquet, il ne reste ni œufs, ni poissons.

- Le chocolatier peut-il faire 19 paquets ? Justifier
- Quel est le plus grand nombre de paquets qu'il peut réaliser ? Dans ce cas quelle est la composition de chaque paquet ?

Exercice 3 : (3 points)

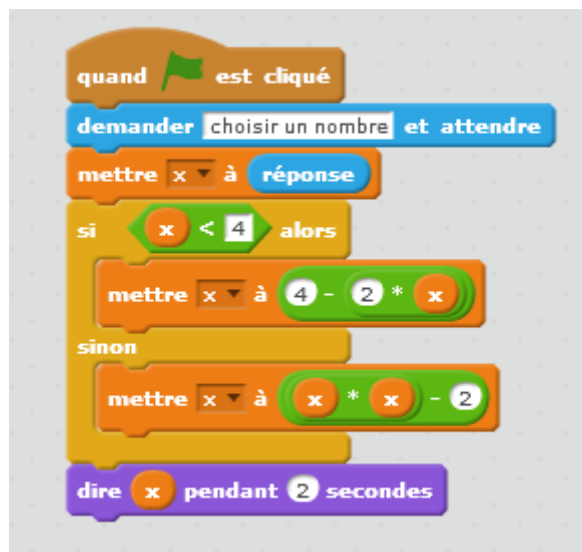
On donne l'expression $E = (3x + 8)^2 - 64$

1. Développer et réduire l'expression E
2. Factoriser l'expression E

Exercice 4 : (2.5 points)

En utilisant le script ci-contre, donner le résultat du script :

- a) quand $x = \frac{2}{3}$
- b) quand $x = 6$



Exercice 5 : (2.5 points)

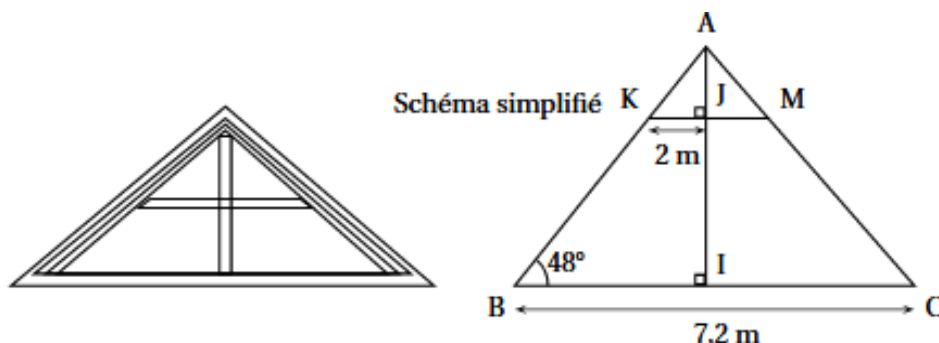
« Trouver le nombre auquel je pense :

- Je pense à un nombre
- Je lui soustrais 10
- J'élève le tout au carré
- Je soustrais au résultat le carré du nombre auquel j'ai pensé.
- J'obtiens alors : $- 340$ »

Résoudre ce problème avec une mise en équation.

Exercice 6 : (8 points)

Le dessin de gauche représente la charpente d'une maison. Le propriétaire mesurant 1,75 m veut savoir s'il peut tenir debout sans se cogner la tête sur l'une des poutres représentées par le segment [KM]. I est le milieu du segment [BC].



1. Montrer que la longueur AI approchée par défaut au centimètre près est égale à 3,99 m.
2. Calculer la longueur AJ. On donnera une valeur approchée par excès au centimètre près.
3. Le propriétaire peut-il se tenir debout sans se cogner à la poutre ?

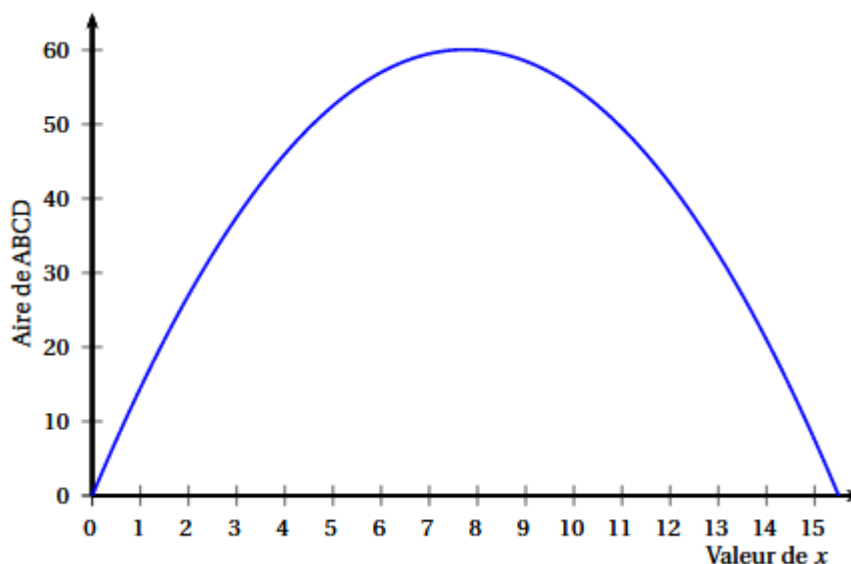
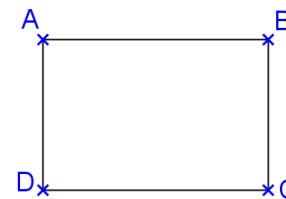
Exercice 7 : (8,5 points)

Dans cet exercice on considère un rectangle ABCD dont le périmètre est égal à 31 cm.

1. a. Si un tel rectangle a pour longueur 10 cm, quelle est sa largeur ?
b. On appelle x la longueur AB.

En utilisant le fait que le périmètre de ABCD mesure 31 cm, exprimer la longueur BC en fonction de x

- c. En déduire l'aire du rectangle ABCD en fonction de x
2. On considère la fonction f définie par $f(x) = x(15,5 - x)$.
 - a. Calculer $f(4)$
 - b. Vérifier qu'un antécédent de 52,5 est 5
3. Sur le graphique ci-dessous on a représenté l'aire du rectangle ABCD en fonction de x .



A l'aide du graphique, et en laissant les pointillés de lecture, répondre aux questions suivantes en donnant des valeurs approchées :

- a. Quelle est l'aire du rectangle quand x vaut 3 cm ?
- b. Pour quelles valeurs de x l'aire vaut-elle 40 cm² ?
- c. Quelle est l'aire maximale de ce rectangle ? Pour quelle valeur de x est-elle atteinte ?

Exercice 8 QCM : (5 points) *Aucune justification n'est demandée. +1 point par réponse correcte. -0,5 point par réponse incorrecte, 0 point si absence de réponse.*

		A	B	C	réponses
1	L'écriture scientifique de 587 000 000 est	$5,87 \times 10^{-8}$	$58,7 \times 10^6$	$5,87 \times 10^8$	
2	Si on développe et réduit l'expression $(x + 2)(3x - 1)$ on obtient :	$3x^2 + 5x - 2$	$3x^2 + 6x + 2$	$3x^2 - 1$	
3	ABC est un triangle rectangle en B . Une seule formule est exacte :	$\cos \hat{A} = \frac{AC}{AB}$	$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AC}$	$\sin \hat{C} = \frac{AC}{AB}$	
4	Dans une classe de 30 élèves , les $\frac{2}{3}$ des élèves viennent en bus. Combien d'élèves ne viennent pas en bus ?	$\frac{2}{3} \times 30$	$1 - \frac{2}{3} \times 30$	$(1 - \frac{2}{3}) \times 30$	
5	Le débit de l'Amazonie est $150\,000\text{ m}^3/\text{s}$ ou	$5,4\text{ km}^3/\text{h}$	$5,4 \times 10^8\text{ m}^3/\text{h}$	$2,4 \times 10^8\text{ m}^3/\text{h}$	

Exercice 9 : (4 points)

Représenter, en les numérotant et en les hachurant ou coloriant les images de la figure grise par :

1. La symétrie de centre O
2. La translation qui transforme C en A
3. La rotation de centre A, d'angle 90° , dans le sens anti-horaire
4. L'homothétie de centre A et de rapport 2

