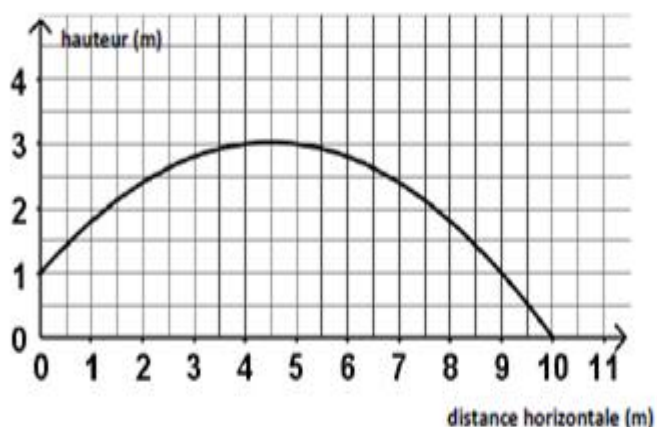


Devoir maison

EXERCICE 1

L'arbalète Wookiee est une arme tirant des projectiles de métal enveloppés d'énergie. Chewbacca tire avec son arbalète : la trajectoire de la pointe du projectile est représentée ci-après. La courbe donne la hauteur en mètres en fonction de la distance horizontale en mètres parcourue par le projectile.



PARTIE A :

Par lecture graphique et sans justifier, répondre aux questions suivantes :

- 1) De quelle hauteur le projectile est-il tiré ?
- 2) A quelle distance de Chewbacca, le projectile retombe-t-il sur le sol ?
- 3) Quelle est la hauteur maximale atteinte par le projectile ?
- 4) Par lecture graphique et sans justifier, donner une valeur arrondie au dixième de l'image de 2 par la fonction f .
- 5) Par lecture graphique et sans justifier, donner les antécédents de 1 par la fonction f .

PARTIE B :

La courbe ci-dessus représente la fonction f définie par $f(x) = -0,1x^2 + 0,9x + 1$

- 1) Calculer $f(5)$.
- 2) Calculer l'image de -2.
- 3) Par calcul, retrouver la réponse de la question 4) de la partie A.

EXERCICE 2

Anakin Skywalker s'amuse à programmer les robots R2D2 et C3PO :

Programme de R2D2	Programme de C3PO
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre de départ.• Soustraire 1 au nombre choisi.• Calculer le carré de la différence obtenue.• Ajouter au résultat le double du nombre de départ.• Afficher le résultat obtenu.	<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre de départ.• Calculer le carré du nombre choisi.• Ajouter 1 au résultat.• Donner le nombre obtenu.



- 1) Montrer que, lorsqu'Anakin choisit le nombre 3 pour R2D2, le robot affiche 10.
 - 2) Quel nombre obtient C3PO lorsque le nombre de départ est 3 ?
 - 3) C3PO annonce le résultat « 5 ». R2D2 répond qu'il y a deux possibilités pour le nombre de départ. C3PO lui répond qu'il a tort. R2D2 a-t-il raison ? Si oui, quels sont les deux nombres possibles de départ ?
 - 4) Anakin laisse les robots débattre car il prétend que de toutes façons les deux programmes donnent toujours des résultats identiques.
- En posant x comme variable de départ pour les deux programmes, justifier cette affirmation.

EXERCICE 3

Poe Dameron s'est fait enlever sur le vaisseau amiral par les troupes du premier Ordre, dirigées par Kilo Ren.

Afin de sécuriser la salle où est retenu le prisonnier, Kilo Ren a mis en place un code secret à 6 chiffres.

Dans cet exercice, il faudra justifier vos réponses et détailler vos calculs.

- 1) La première partie du code est la réponse à la question suivante :
Combien 120 a-t-il de diviseurs ?
- 2) La deuxième partie du code est le numérateur du résultat du calcul suivant, donné en fraction irréductible.

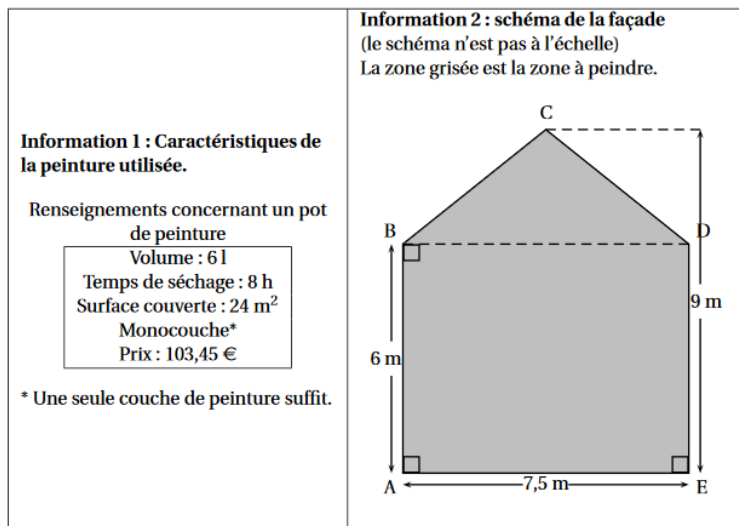
$$B = \frac{17}{14} \div \frac{5}{7} - \frac{2}{5}$$
- 3) La dernière partie du code est le nombre devant x^2 dans l'expression développée de

$$C = (3x + 4)^2 + (4x + 1)(2x - 4)$$
- 4) Quel est le code qui sécurise l'entrée de la cellule de Poe Dameron ?

EXERCICE 4

La mairie envisage de peindre une façade de la salle en gris, les autres en blanc.

Voici quelques informations concernant la façade grise et la peinture grise :



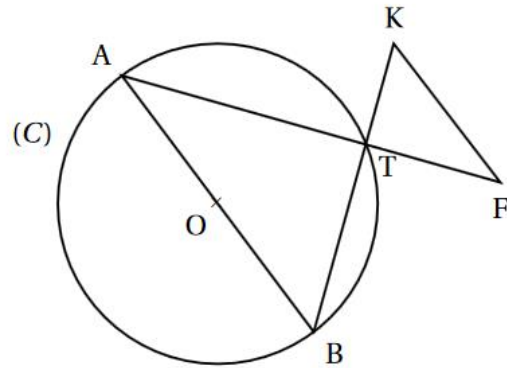
1. Quel est le montant minimum à prévoir pour l'achat de la peinture ?
 2. Finalement, en ajoutant le matériel nécessaire, le coût total de la facture s'élève à 343,50€.
- Etant un bon client, la mairie bénéficie d'une réduction de 15%.
- Quel sera le montant final de la facture ?

EXERCICE 5

La figure ci-dessous, qui n'est pas dessinée en vraie grandeur, représente un cercle (C) et plusieurs segments. On dispose des informations suivantes :

- $[AB]$ est un diamètre du cercle (C) de centre O et de rayon $7,5$ cm.
- K et F sont deux points extérieurs au cercle (C) .
- Les segments $[AF]$ et $[BK]$ se coupent en un point T situé sur le cercle (C) .
- $AT = 12$ cm, $BT = 9$ cm, $TF = 4$ cm, $TK = 3$ cm.

1. Démontrer que le triangle ATB est rectangle.
2. Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAT} arrondie au degré près.
3. Les droites (AB) et (KF) sont-elles parallèles?
4. Calculer l'aire du triangle TKF .

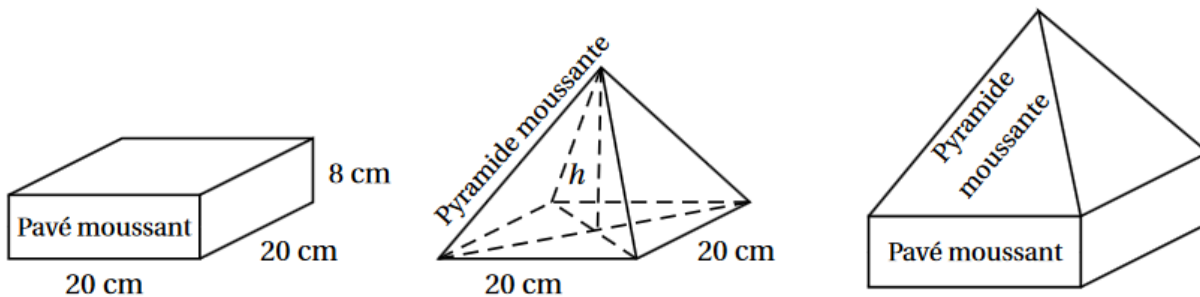


EXERCICE 6

Un vendeur de bain moussant souhaite faire des coffrets pour les fêtes de fin d'année.

En plus du traditionnel « pavé moussant », il veut positionner par dessus une « pyramide moussante » qui ait le même volume que le pavé.

Les schémas suivants donnent les dimensions (h désigne la hauteur de la pyramide) :



1. Calculer le volume d'un « pavé moussant ».
2. Montrer que le volume d'une « pyramide moussante » est égal à $\frac{400h}{3} \text{ cm}^3$.
3. En déduire la hauteur qu'il faut à une pyramide pour qu'elle ait le même volume qu'un pavé.