

Exercice 1 : Pour cet exercice on ne demande aucune explication. Marquer seulement les réponses dans la copie.

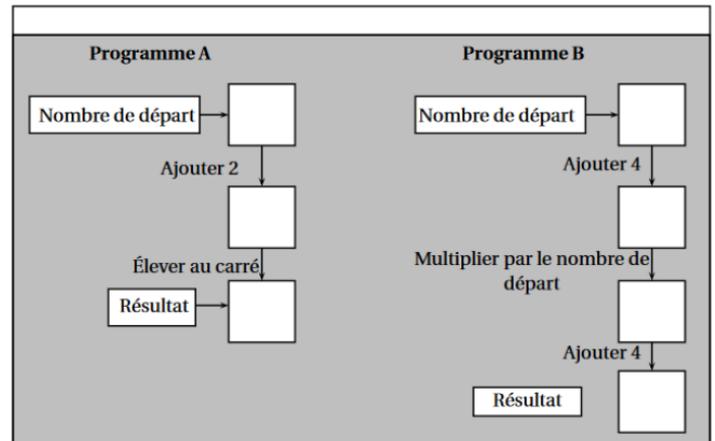
1. Quelle est l'écriture scientifique du nombre 0,000 000 047 ?
2. Le tiers de $\frac{15}{27}$ est
3. Décomposer 252 en produit de nombres premiers.
4. Quelle est la solution de l'équation $3x + 12 = 5$?
5. Quelle est la solution de l'équation $5x - 2 = -3x + 5$?
6. Quelle est l'écriture développée et réduite de l'expression $A = (3x - 2)^2 + (x + 2)^2$?
7. Quelle est l'écriture développée et réduite de l'expression $B = 4x - (x + 2)(x - 3)$?
8. On considère la feuille de tableur ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F
1	X	-2	-1	0	1	2
2	3X-2	-8	-5	-2	1	4

Quelle formule a-t-on tapé en B2 afin de pouvoir l'étirer .

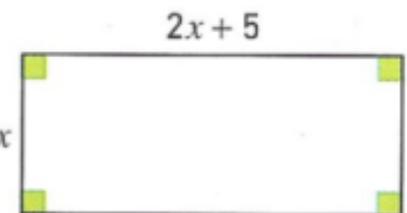
Exercice 2 : On propose les deux programmes de calculs suivants :

1. Montrer que si l'on choisit 3 comme nombre de départ, les deux programmes donnent 25 comme résultat.
2. Avec le programme A, quel nombre faut-il choisir au départ pour que le résultat obtenu soit 0 ?
3. Ysah prétend que, pour n'importe quel nombre de départ, ces deux programmes donnent le même résultat. A-t-elle raison ? Justifier votre réponse.



Exercice 3 : On considère le rectangle ci-contre. Les longueurs sont exprimées en mètres.

1. Exprimer en fonction de x le périmètre de ce rectangle.
2. Quelles sont les dimensions de ce rectangle lorsque son périmètre vaut 31 m ?



Exercice 4 :

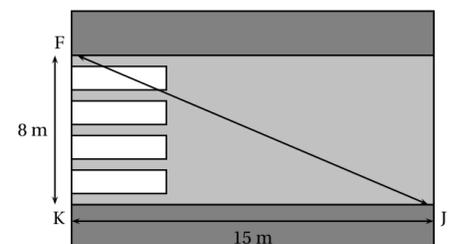
Julien est en retard pour aller rejoindre ses amis au terrain de basket. Il décide alors de traverser la route imprudemment du point J au point F sans utiliser les passages piétons.

Le passage piéton est perpendiculaire au trottoir.

On a : $FK = 8$ m et $KJ = 15$ m.

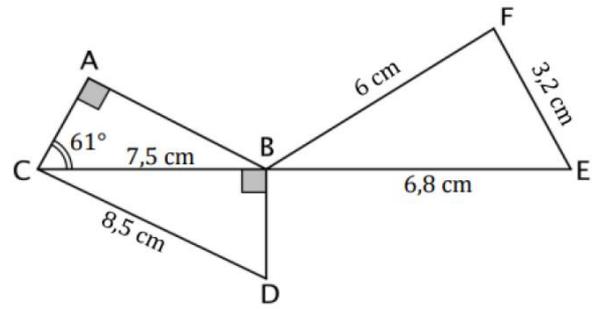
En moyenne, un piéton met 9 secondes pour parcourir 10 mètres.

Combien de temps Julien a-t-il gagné en traversant sans utiliser le passage piéton ?



Exercice 5 : La figure ci-contre n'est pas représenté en vraie grandeur.

- Les points C,B et E sont alignés.
 - Le triangle ABC est rectangle en A et on a : $\widehat{ACB} = 61^\circ$ et $BC = 7,5$ cm
 - Le triangle BCD est rectangle et on a : $BC = 7,5$ cm et $CD = 8,5$ cm
 - Le triangle BEF est tel que : $FB = 6$ cm ; $BE = 6,8$ cm et $FE = 3,2$ cm.
1. Calculer AB (on donnera un arrondi au cm près).
 2. Calculer la mesure de l'angle \widehat{BCD} (on arrondira le résultat à l'unité près).
 3. Montrer que la longueur BD est égale à 4 cm.
 4. Prouver que les triangles CBD et BFE sont semblables.
 5. Sophie affirme que l'angle \widehat{BFE} est un angle droit. A-t-elle raison ?
 6. Max affirme que l'angle \widehat{ACD} est un angle droit. A-t-il raison ?

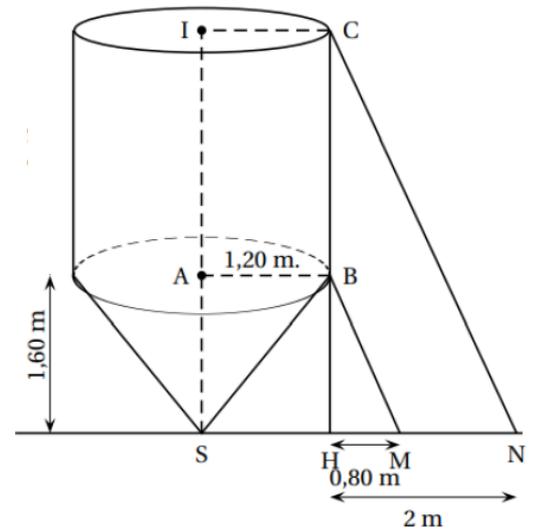


Exercice 6 : Un silo à grains a la forme d'un cône surmonté d'un cylindre.

Pour réaliser des travaux, deux échelles représentées par les segments [BM] et [CN] ont été posées contre le silo. On donne :

- $SA = BH = 1,60$ m ; $AB = 1,20$ m
- $HM = 0,80$ m ; $HN = 2$ m.
- Les droites (BM) et (NC) sont parallèles donc on a : $\widehat{HBM} = \widehat{HCN}$ et $\widehat{HMB} = \widehat{HNC}$.

1. Prouver que les triangles HBM et HCN sont semblables.
2. Calculer HB. En déduire BC.
3. Le silo(c'est-à-dire le cylindre et le cône) est rempli à 80% de son volume total.
Quelle quantité de grains, en m^3 , se trouve dans le silo ?



Rappel :

Volume d'un solide à une base : $\frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

Volume d'un solide à deux bases : Aire de la base \times hauteur

Exercice 7 : La figure PRC ci-contre représente un terrain appartenant à une ville.

Les points P,A et R sont alignés. Les points P,S et C sont alignés. Il est prévu d'aménager sur ce terrain :

Une « zone de jeux pour enfants » sur la partie PAS

Un « skatepark » sur la partie RASC.

On connaît les dimensions : $PA = 30$ m ; $AR = 10$ m , $AS = 18$ m.

La commune souhaite semer du gazon sur la zone « zone de jeux pour enfants ». Elle décide d'acheter des sacs de 5 kg de mélange de graines pour gazon à 13,90€ l'unité. Chaque sac permet de couvrir une surface d'environ 140 m^2 .

Quel budget doit prévoir cette commune pour pouvoir semer du gazon sur la totalité de la « zone de jeux pour enfants » ?

Justifier que les triangles PAS et PRC sont semblables.

Calculer RC.

Calculer l'aire du skatepark.

