

Exercice 1 (Réviser le Chapitre 1)

Pour chacune des questions suivantes, on détaillera bien les étapes de calcul.

- Soit $A = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$. Ecrire A sous forme de fraction irréductible.
- Soit $B = \frac{1}{2} - \frac{5}{6} : \frac{5}{9}$. Ecrire B sous la forme d'un nombre entier.
- Soit $C = \frac{9^5 \times 9^{-7}}{(9^{-4})^2}$. Ecrire C sous la forme d'une puissance de 9.

Exercice 2 (Réviser le Chapitre 5)

On considère le programme de calcul ci-dessous :

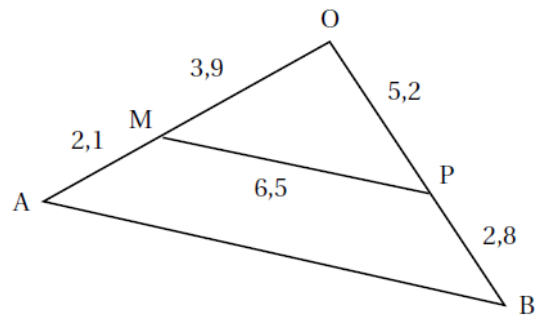
- choisir un nombre de départ
- multiplier ce nombre par (-2)
- ajouter 5 au produit
- multiplier le résultat par 5
- écrire le résultat obtenu

- Vérifier que, lorsque le nombre de départ est 2, on obtient 5. [1 pt]
 - Lorsque le nombre de départ est 3, quel résultat obtient-on ? [1 pt]
- Quel nombre faut-il choisir au départ pour que le résultat obtenu soit 0 ? [2 pts]
- Arthur prétend que, pour n'importe quel nombre de départ x , l'expression $(x - 5)^2 - x^2$ permet d'obtenir le résultat du programme de calcul. A-t-il raison ? [2 pts]

Exercice 3 (Réviser les Chapitres 2 et 4)

Dans cet exercice, toutes les longueurs sont en centimètres.

On considère la figure ci-contre (Elle n'est pas en taille réelle).



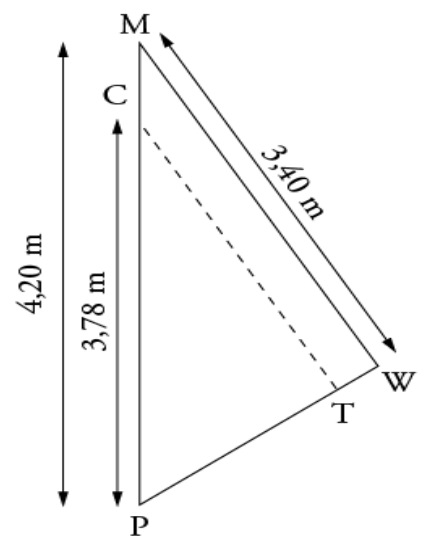
- Montrer que les droites (MP) et (AB) sont parallèles.
- Montrer que $AB = 10$ cm.
- Le triangle OAB est-il rectangle ? Justifier votre réponse.

Exercice 4 (Réviser le Chapitre 4)

Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile.

La voile a la forme du triangle PMW ci-contre.

- On souhaite faire une couture suivant le segment [CT].
 - Si (CT) est parallèle à (MW), quelle sera la longueur de cette couture?
 - La quantité de fil nécessaire est le double de la longueur de la couture. Est-ce que 7 mètres de fil suffiront ?



- Une fois la couture terminée, on mesure : $PT = 1,80$ m et $PW = 2,10$ m. La couture est-elle parallèle à (MW) ?

Exercice 5 (Réviser le Chapitre 1)

1. Répondre aux questions suivantes pour trouver les 4 nombres entiers mystères (*bien détailler toutes les étapes de calcul*).

a. **Nombre 1** : On considère l'expression $A = x^2 - 3x + 3$.
Calculer la valeur de A pour $x = -2$.

b. **Nombre 2** : $-\frac{2}{3} + \frac{4}{3} \times \frac{5}{4}$

c. **Nombre 3** : $\left(2 + \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$

d. **Nombre 4** : $\frac{2 \times 10^2 \times 2 \times 10^{-7}}{5 \times (10^{-3})^2}$

2. On construit un codage de la façon suivante :

Nombres entiers	1	2	26
Codes	A	B

- Quel est le code de 13 ?
- Quel est le mot formé en codant les quatre résultats de la première question ?
(*Si les calculs sont exacts, on doit retrouver un mot de circonstance*).

Exercice 6 (Un peu de recherche !)

Le *marnage* désigne la différence de hauteur entre la basse mer et la pleine mer qui suit.

On considère qu'à partir du moment où la mer est basse, celle-ci monte de $1/12$ du marnage pendant la première heure, de $2/12$ pendant la deuxième heure, de $3/12$ pendant la troisième heure, de $3/12$ pendant la quatrième heure, de $2/12$ pendant la cinquième heure et de $1/12$ pendant la sixième heure. Au cours de chacune de ces heures, la montée de la mer est supposée régulière.

- À quel moment la montée de la mer atteint-elle le quart du marnage ?
- À quel moment la montée de la mer atteint-elle le tiers du marnage ?

Exercice 7 (Réviser le Chapitre 5)

- Développer et réduire l'expression $(2x - 3)^2$.
- On considère l'expression $E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(4x - 5)$.
 - Développer et réduire l'expression E .
 - Factoriser E .
 - Calculer E pour $x = -3$.

Exercice 8 (Un peu de recherche !)

Ecrivez toutes les étapes permettant de justifier votre démarche. Toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation de cet exercice.

Alexis, Julie et Dany pratiquent régulièrement la marche à pied. Les trois amis veulent comparer leur vitesse respective.

Alexis marche à 7 km/h.

Julie estime sa vitesse à 200 cm/s.

Quant à Dany, il a fait 12,07 km en 1 h 42 min.

Quel est le plus rapide des trois amis ?

Exercice 9 (Réviser le Chapitre 3)

Le Scrabble est un jeu de lettres traduit dans plusieurs langues. Dans le jeu français, il y a 102 jetons repartis comme ceci :

Lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Nombre de jetons	9	2	2	3	15	2	2	2	8	1	1	5	3

Lettre	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Joker
Nombre de jetons	6	6	2	1	6	6	6	6	2	1	1	1	1	2

On tire un jeton au hasard.

1. Combien y a-t-il d'issues dans cette expérience ?
2. Donner un événement élémentaire de cette expérience.
3. Donner un événement impossible de cette expérience.
4. Donner un événement certain de cette expérience.
5. Quelle est la probabilité de tirer un E ?
6. Quelle est la probabilité de tirer une lettre du mot "CHAT" ?
7. **On enlève maintenant les jetons Joker.**
 - a. Quelle est la probabilité de tirer une voyelle ?
 - b. En déduire la probabilité de tirer une consonne.

Exercice 10 (Un peu de recherche !) (Réviser le Chapitre 6)

Dans son tipi de forme conique, un chef indien souhaite construire un grenier afin de ranger les vieux totems de sa tribu.

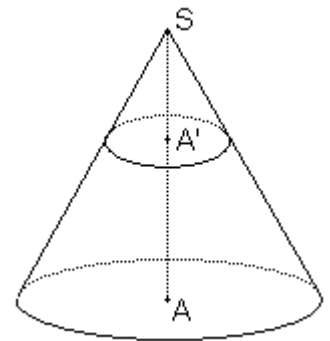
Le plancher de ce grenier est parallèle au sol.

Il veut conserver $A'A = 3$ m de hauteur dans la pièce à vivre afin de pouvoir

se déplacer. Le tipi a un diamètre de 5 m au sol et une hauteur $SA = 5$ m.

Calculer la surface au sol de ce grenier.

Rappel : Aire d'un disque = $\pi \times \text{rayon}^2$.



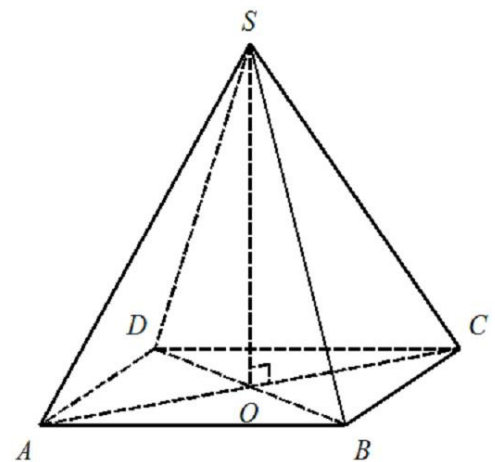
Exercice 11 (Réviser les Chapitres 2 et 6)

L'entreprise Mathmoiça fabrique des flacons de parfums dont la forme est une pyramide à base rectangulaire correspondant à la figure ci-contre.

On sait que :

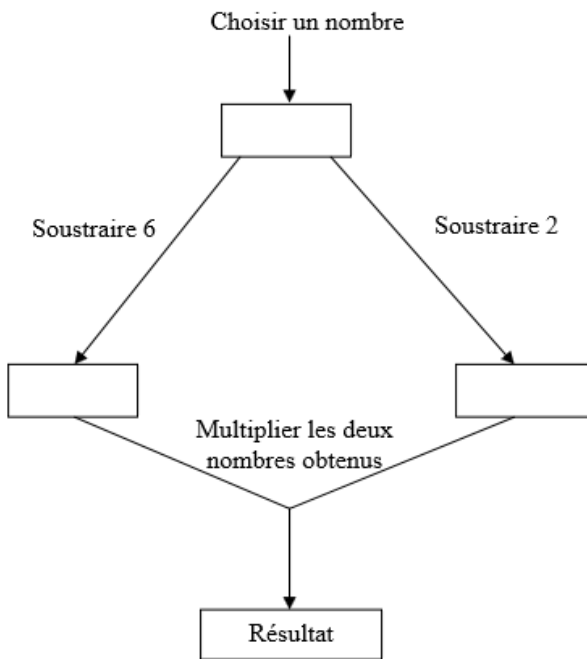
- O est le milieu de [AC] et de [BD].
- [SO] est la hauteur de cette pyramide.
- $SA = SB = SC = SD = DC = AB = 8$ cm.
- $AD = BC = 6$ cm.

1. Prouver que $AO = 5$ cm.
2. Prouver que $SO = \sqrt{39}$ cm.
3. Calculer le volume de cette pyramide arrondi au cm^3 près.



Exercice 12 (Réviser le Chapitre 5)

Voici un programme de calcul :



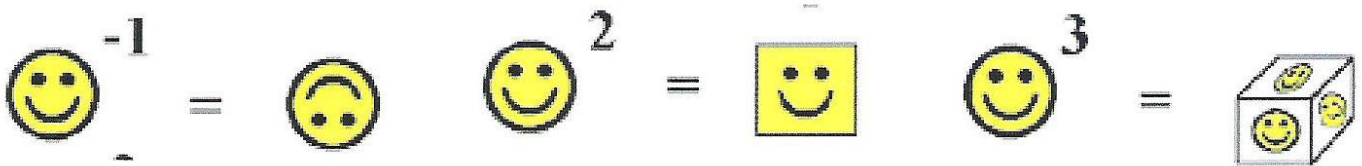
1. Montrer que si on choisit 8 comme nombre de départ, le programme donne 12 comme résultat.

2. Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. On rappelle que les réponses doivent être justifiées.

Proposition 1 : Le programme peut donner un nombre négatif.

Proposition 2 : Si on choisit $\frac{1}{2}$ comme nombre de départ, le programme donne $\frac{33}{4}$.

Proposition 3 : Si on choisit le nombre x au départ, alors le résultat du programme est $x^2 - 8x + 12$.



En vous souhaitant à tous des vacances studieuses et ensoleillées !