

Exercice 1: (6points)

Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3003 dragées au chocolat et 3731 dragées aux amandes.

- 1) Arthur propose de répartir ces dragées de façon identique dans 20 corbeilles. Chaque corbeille doit avoir la même composition. Combien lui reste-t-il de dragées non utilisées ?
- 2) Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins* dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de dragées.
 - a) Emma propose d'en faire 90 . Ceci convient-il ? Justifier.
 - b) Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins. Combien en feront-ils et quelle sera leur composition ?

*Un ballotin est une emballage pour confiseries, une boite par exemple.

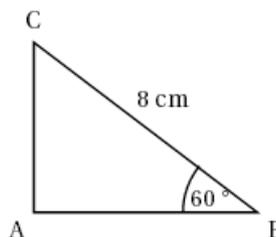
Exercice 2 :(6 points)

Attention les figures tracées ne respectent ni les mesures de longueurs , ni les mesures d'angles.

Répondre par « vrai » ou « faux » ou « on ne peut pas savoir » à chacune des affirmations suivantes et expliquer votre choix.

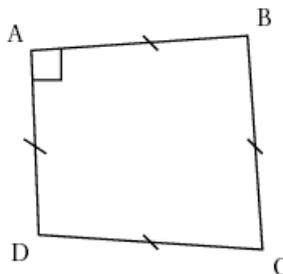
- 1) Tout triangle inscrit dans un cercle est rectangle.
- 2) L'aire d'un rectangle de côtés de longueur 5 cm et de largeur 3 cm est égale à 16 cm².
- 3)

Dans le triangle ABC suivant, $AB = 4$ cm.



4)

Le quadrilatère ABCD ci-contre est un carré



Exercice 3 :(4points)

- 1) Développer et réduire $A = (x + 3)^2$.
- 2) Calculer B et donner le résultat sous forme irréductible : $B = \frac{7}{15} - \frac{4}{15} \times \frac{5}{8}$
- 3) Écrire C sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un nombre entier $C = 6\sqrt{20} - 2\sqrt{80}$

Exercice 4:(5 points)

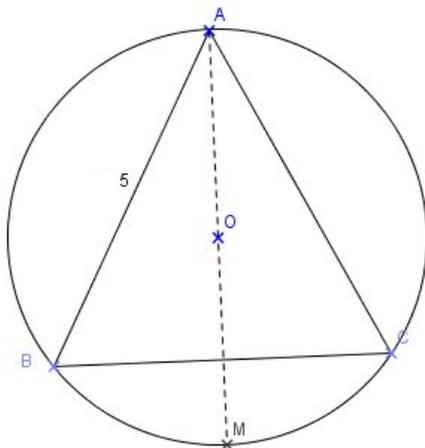
Pour préparer son voyage à Marseille , Julien utilise un site internet pour choisir le meilleur itinéraire.

Calculer votre itinéraire Départ 59000 Lille France	59000 Lille -13000 Marseille Coût estimé Péage 73,90 € Carburant 89,44 €
	Temps 8h 47 min dont 8h 30 min sur autoroute
Arrivée 13000 Marseille France	Distance 1004 km dont 993 km sur autoroute

- 1) Quelle vitesse moyenne, arrondie au km/h, cet itinéraire prévoit-il pour la portion de trajet sur autoroute ?
- 2) Sachant que la sécurité routière préconise une pause de 10 à 20 min toutes les 2 heures de conduite, quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?
- 3) ***Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée. Toute trace de recherche sera prise en compte lors de l'évaluation même si le travail n'est pas complètement abouti.***

Sachant que le réservoir de sa voiture a une capacité de 60 L et qu'un litre d'essence coûte 1,42 €, peut-il faire le trajet avec un seul plein d'essence en se fiant aux données du site internet ?

Exercice 5 : (6 points)



On considère un triangle isocèle ABC en A tel que l'angle \widehat{BAC} mesure 50° et AB est égal à 5 cm.

On note O le centre du cercle circonscrit au triangle ABC. La droite (OA) coupe le cercle noté (\mathcal{C}) , en un autre point M.

- 1) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAM} ?
Aucune justification n'est demandée.
- 2) Quelle est la nature du triangle BAM ?
Justifier.
- 3) Calculer la longueur AM et en donner un arrondi au dixième de cm près.
- 4) La droite (BO) coupe le cercle (\mathcal{C}) en un autre point K.
Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BKC} ?
Justifier.

Exercice 6 : (4 points)

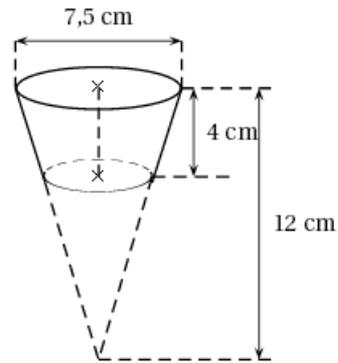
Dans cet exercice, si le travail n'est pas terminé, laissez tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Un moule à muffins(2) est constitué de 9 cavités.
Toutes les cavités sont identiques.

Chaque cavité a la forme d'un tronc de cône(cône coupé par un plan parallèle à sa base) représenté ci-contre.

Les dimensions sont indiquées sur la figure.

(2) Un muffin est une pâtisserie.



Rappels: Volume d'un cône de rayon de base r et de hauteur h .

$$\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

$$1 L = 1 dm^3$$

- 1) Montrer que le volume d'une cavité est d'environ 59 cm^3 .
- 2) Léa a préparé 0,5 litre de pâte. Elle veut remplir chaque cavité du moule au $\frac{3}{4}$ de son volume. A-t-elle suffisamment de pâte pour les 9 cavités du moule.
Justifier la réponse.

Exercice 7 : (5 points)

*Si le travail n'est pas terminé, laissez tout de même une trace de recherche.
Elle sera prise en compte dans la notation.*

Des élèves participent à une course à pied.
Avant l'épreuve, un plan leur a été remis.
Il est représenté par la figure ci-contre.

On convient que :

- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C.
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- ABC est un triangle rectangle en A.

Calculer la longueur réelle du parcours ABCDE.

