Exercice 1 : Pour préparer son voyage à Marseille, Julien utilise un site internet pour choisir le meilleur itinéraire. Voici le résultat de sa recherche :

Calculez votre itinéraire	**59 000 Lille–13000 Marseille**	
Départ	Coût estimé	Péage 73,90 €
59 000 Lille France		Carburant 89,44 €
	Temps	8 h 47 dont
		8 h 31 sur autoroute
Arrivée		
13 000 Marseille France	Distance	1004 km dont
		993 km sur autoroute

1) Sachant que la sécurité routière préconise une pause de 10 à 20 minutes toutes les deux heures de conduite quelle doit être la durée minimale que Julien doit prévoir pour son voyage ?
2) Pour cette question, faire apparaître sur la copie la démarche utilisée.
   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 2 :

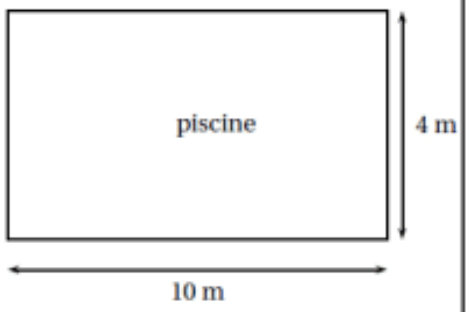
Voici les caractéristiques d'une piscine qui doit être rénovée :

1) Le propriétaire commence par vider la piscine avec la pompe de vidange.
   Cette piscine est remplie à ras bord. Sera-t-elle vide en moins de 4heures ?
2) Il repeint ensuite toute l'intérieur de cette piscine avec de la peinture résine.

Quelle est le coût de la rénovation ?

Document 1 : informations sur la piscine

Vue aérienne de la piscine



Forme : pavé droit

Profondeur : 1,2 m

Document 2 : information relative à la pompe de vidange

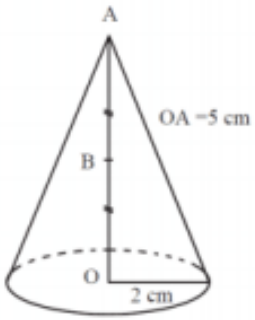
Débit : 14 m^3/h

Document 3 : informations sur la peinture résine utilisée pour la rénovation

– seau de 3 litres
– un litre recouvre une surface de 6 m^2
– 2 couches nécessaires
– prix du seau : 69,99 €

Exercice 3 :

On considère un cône de révolution de hauteur [AO] mesurant 5 cm et dont la base a pour rayon 2cm. Le point A est le sommet du cône et O est le centre de sa base.

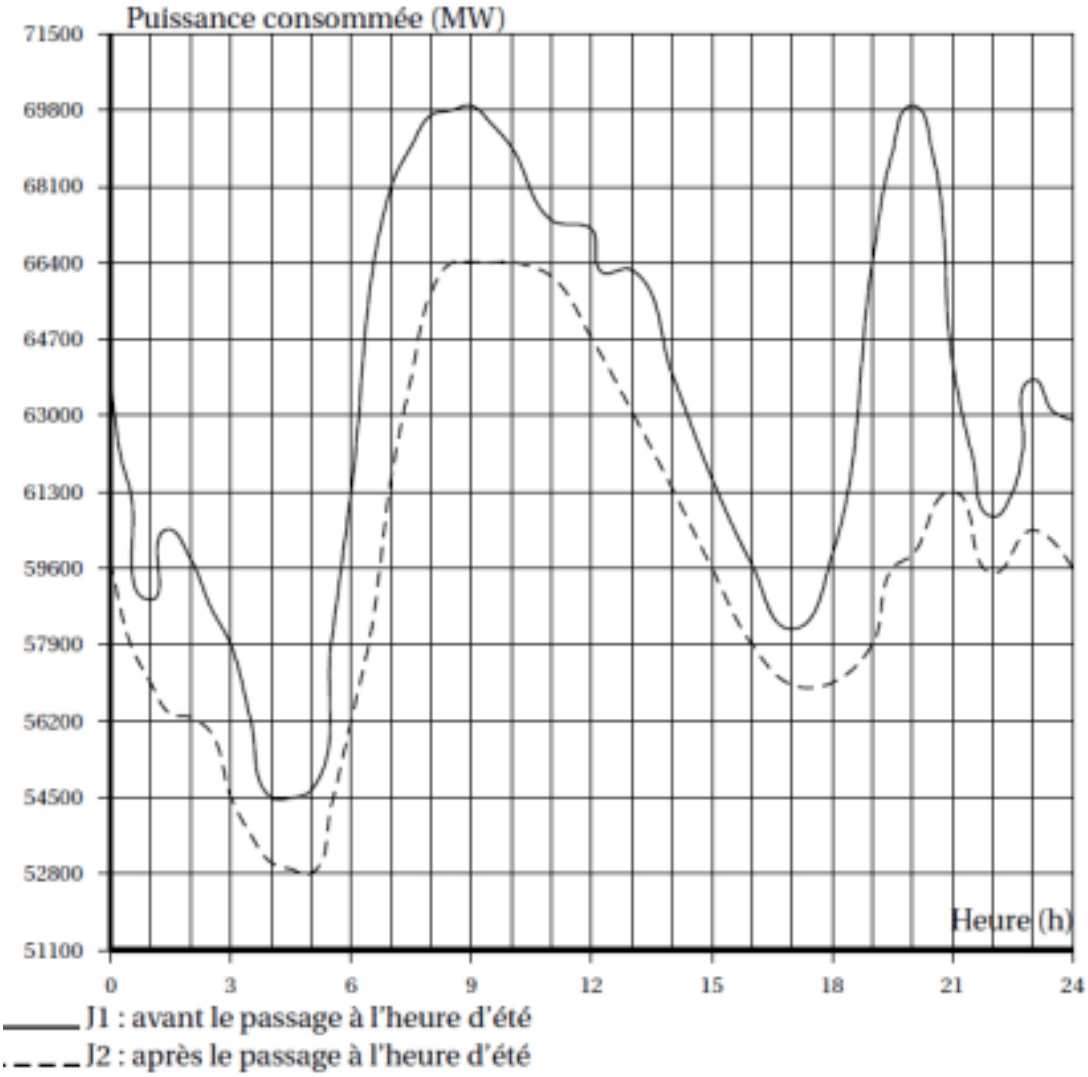


1) Calculer le volume du cône en cm^3. Donner la valeur exacte et un arrondi à l'unité.
2) On effectue une réduction de ce cône de facteur ½. On obtient un nouveau cône de sommet A dont la base a pour centre B, milieu de [AO].

   Est-il vrai que le volume du petit cône est égal à la moitié du volume du cône initial ? Justifier.

Exercice 4 :

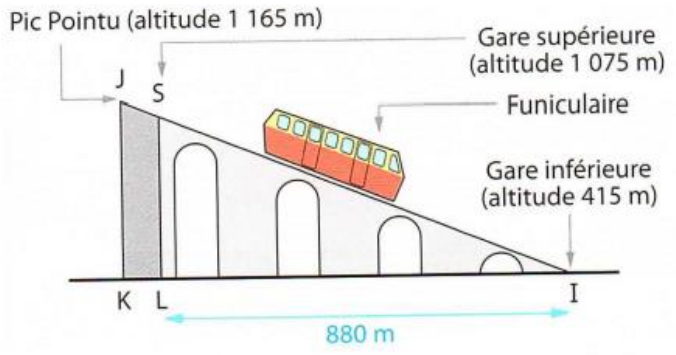
L'objectif du passage à l'heure d'été est de faire correspondre au mieux les heures d'activité avec les heures d'ensoleillement pour limiter l'utilisation de l'éclairage artificiel. Le graphique ci-contre représente la puissance consommée en mégawatts (MW) en fonction des heures (h) de deux journées J1 et J2, J1 avant le passage à l'heure d'été et J2 après le passage à l'heure d'été.
Par lecture graphique, répondre aux questions posées.
On arrondira, si nécessaire, les résultats à la demi heure.



1) Pour la journée J1, quelle est la puissance consommée à 7h ?
2) Pour la journée J2, à quelle(s) heure(s) de la journée a-t-on une puissance consommée de 54 500 MW ?
3) A quel moment de la journée le passage d'été permet-il le plus d'économie ?
4) Quelle puissance consommée économise-t-on à 9h ?

Exercice n°5 :

M. Cotharbet décide de monter au Pic pointu en prenant le funiculaire entre la gare inférieure et la gare supérieure, la suite du trajet s'effectuant à pied.
Funiculaire : Remontée mécanique équipée de véhicules circulant sur des rails en pente.
Sur le dessin ci-contre, les points I,L et K sont alignés ainsi que les points I,S et J.



Le schéma n'est pas à l'échelle.

Les triangles ILS et IJK sont rectangles respectivement en L et en K.

Les droites (SL) et (JK) sont parallèles.

1. A l'aide des altitudes fournies, déterminer les longueurs SL et JK.
2. a. Montrer que la longueur du trajet SI entre les deux gares est 1 100 m.
   . b. Calculer une valeur approchée de l'angle $\widehat{SIL}$. On arrondira au degré près.

3) Le funiculaire se déplace à la vitesse moyenne constante de 10 km/h aussi bien en montée qu'en descente.
   Calculer la durée du trajet aller entre les deux gares. On donnera le résultat en minutes et secondes ;
4) Entre la gare supérieure et le sommet, M. Cotharbet effectue le trajet en marchant.
   Calculer la distance IJ.
   En déduire la distance parcourue à pied.

Exercice 6 : On considère le programme de calcul ci-contre.

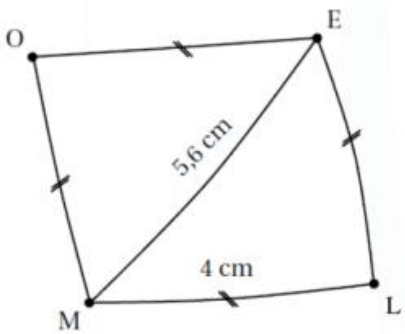
1. a. Vérifier que lorsque le nombre de départ est 1, on obtient 3 au résultat final.
   b. Lorsque le nombre de départ est 2, quel résultat final obtient-on ?
2. Quel nombre de départ doit-on choir pour obtenir un résultat final égal à 15 ?

Programme de calcul :
- Choisir un nombre de départ
- Ajouter 1
- Calculer le carré du résultat obtenu
- Lui soustraire le carré du nombre de départ
- Écrire le résultat final.

Exercice 7 :

Voici la figure à main levée d'un quadrilatère.

1. Reproduire en vraie grandeur ce quadrilatère.
2. Pourquoi peut-on affirmer que OELM est un losange ?
3. Marie soutient que OELM est un carré, mais Charlotte est sûre que ne n'est pas vrai.
   Qui a raison ? Pourquoi ?

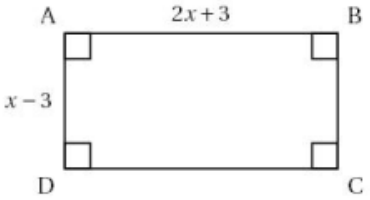


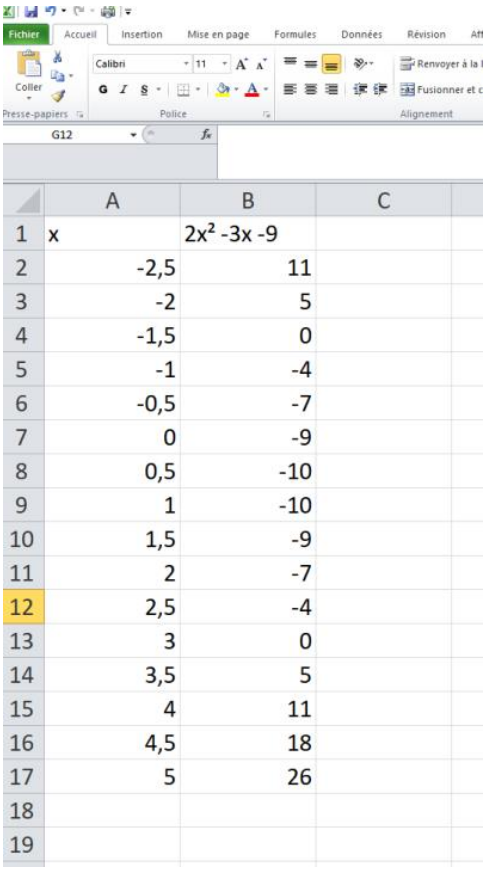
Exercice 8 :

On donne la feuille de calcul ci-contre.

La colonne B donne les valeurs de l'expression $2x^2 - 3x - 9$ pour quelques valeurs de x de la colonne A.

1. Si on tape le nombre 6 dans la cellule A17, quelle valeur va-t-on obtenir dans la cellule B 17 ?
2. Quelle formule a-t-on tapée en B2 ?
3. A l'aide du tableur, trouver 2 solutions de l'équation : $2x^2 - 3x - 9 = 0$.
4. L'unité est le cm. Donne une valeur de x pour laquelle l'aire du rectangle ci-contre est égale à 5 cm².

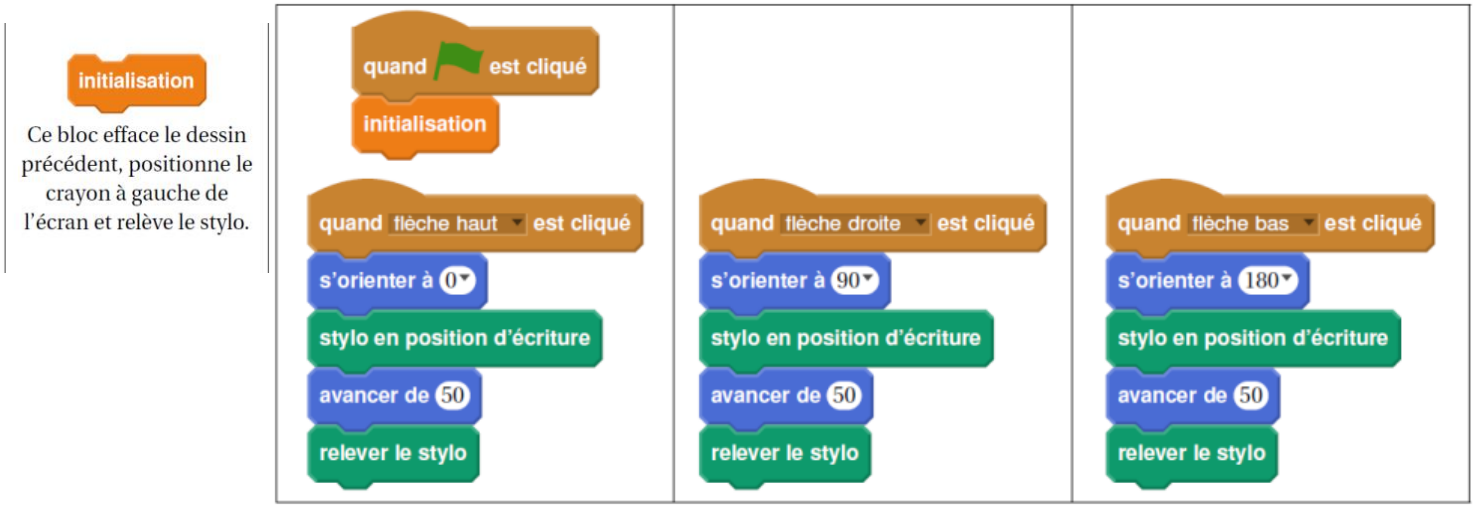




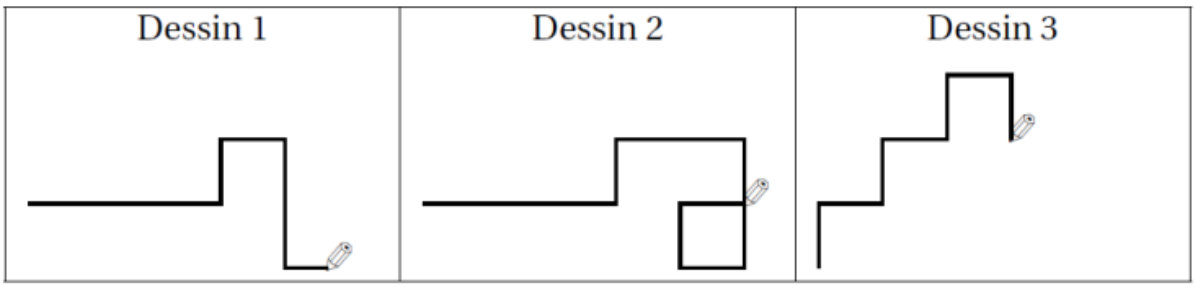
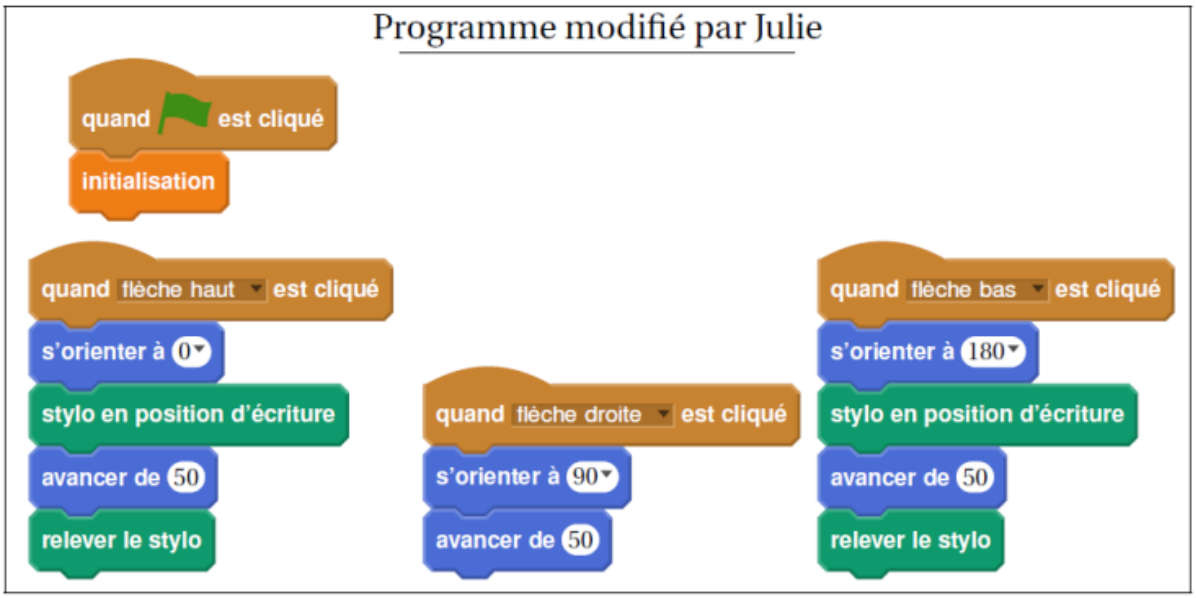
	A	B	C
1	x	$2x^2$ -3x -9	
2	-2,5	11	
3	-2	5	
4	-1,5	0	
5	-1	-4	
6	-0,5	-7	
7	0	-9	
8	0,5	-10	
9	1	-10	
10	1,5	-9	
11	2	-7	
12	2,5	-4	
13	3	0	
14	3,5	5	
15	4	11	
16	4,5	18	
17	5	26	
18			
19			

Exercice 9:

Margot a écrit le programme suivant. Il permet de dessiner avec trois touches du clavier.



1. Parmi les trois dessins suivants, un seul ne pourra pas être réalisé avec ce programme. Lequel ? Expliquer.



2. Julie a modifié le programme de Margot (voir ci-dessous). Que devient alors le dessin 3 avec le programme modifié par Julie ?