

DM 11 pour le lundi 6 janvier 2020

Exercice 1

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none"> Choisir un nombre Soustraire 3 Calculer le carré du résultat obtenu 	<ul style="list-style-type: none"> Choisir un nombre Calculer le carré de ce nombre Ajouter le triple du nombre de départ Ajouter 7

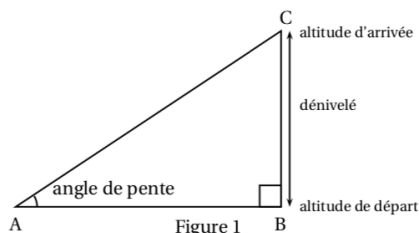
- Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A. Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.
- Tidjane choisit le nombre -5 et applique le programme B. Quel résultat obtient-il?
- Lina souhaite regrouper le résultat de chaque programme à l'aide d'un tableur. Elle crée la feuille de calcul ci-dessous. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules C3 à H3, a-t-elle saisie dans la cellule B3?

B2	=(B1-3) ^ r 2							
A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

- Zoé cherche à trouver un nombre de départ pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat. Pour cela, elle appelle x le nombre choisi au départ et exprime le résultat de chaque programme de calcul en fonction de x .
 - Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite : $x^2 - 6x + 9$,
 - Écrire le résultat du programme B.
 - Existe-t-il un nombre de départ pour lequel les deux programmes donnent le même résultat?
Si oui, lequel?

Exercice 2

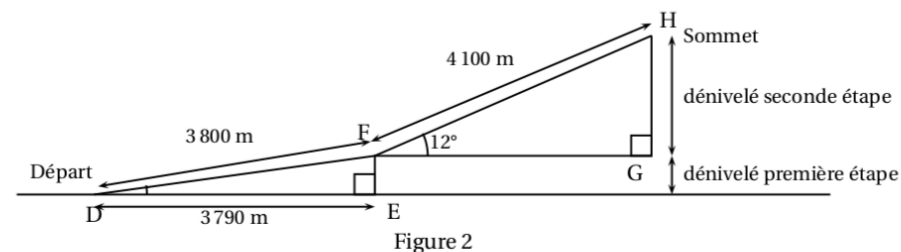
Pour la course à pied en montagne, certains sportifs mesurent leur performance par la **vitesse ascensionnelle**, notée V_a . V_a est le quotient du dénivelé de la course, exprimé en mètres, par la durée, exprimée en heure.



Par exemple : pour un dénivelé de 4 500 m et une durée de parcours de 3 h : $V_a = 1 500$ m/h.
Rappel : le dénivelé de la course est la différence entre l'altitude à l'arrivée et l'altitude au départ.

Un coureur de haut niveau souhaite atteindre une vitesse ascensionnelle d'au moins 1 400 m/h lors de sa prochaine course.

La figure ci-dessous n'est pas représentée en vraie grandeur.



Le parcours se décompose en deux étapes (voir figure 2) :

- Première étape de 3 800 m pour un déplacement horizontal de 3 790 m.
- Seconde étape de 4,1 km avec un angle de pente d'environ 12° .

- Vérifier que le dénivelé de la première étape est environ 275,5 m.
- Quel est le dénivelé de la seconde étape?
- Depuis le départ, le coureur met 48 minutes pour arriver au sommet. Le coureur atteint-il son objectif?

Exercice 3

Lorsqu'on fait geler de l'eau, le volume de glace obtenu est proportionnel au volume d'eau utilisé. En faisant geler 1,5 L d'eau on obtient 1,62 L de glace.

- Montrer qu'en faisant geler 1 L d'eau, on obtient 1,08 L de glace.
- On souhaite compléter le tableau ci-dessous à l'aide d'un tableur. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers la droite jusqu'à la cellule G2?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Volume d'eau initial (en L)	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2	Volume de glace obtenu (en L)						

- Quel graphique représente le volume de glace obtenu (en L) en fonction du volume d'eau contenu dans la bouteille au départ (en L)?

On rappelle que toute réponse doit être justifiée.

