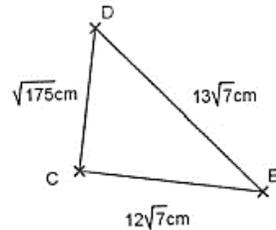


Sujet D.N.B. 2016 – Amérique du Nord

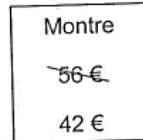
Exercice 1 [6pts] Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

Affirmation 1 : la solution de l'équation $5x + 4 = 2x + 17$ est un entier.

Affirmation 2 : le triangle CDE est rectangle en C .



Affirmation 3 : Manu affirme que, sur ces étiquettes, le pourcentage de réduction sur la montre est supérieur à celui sur la paire de lunettes.



Exercice 2 [4pts]

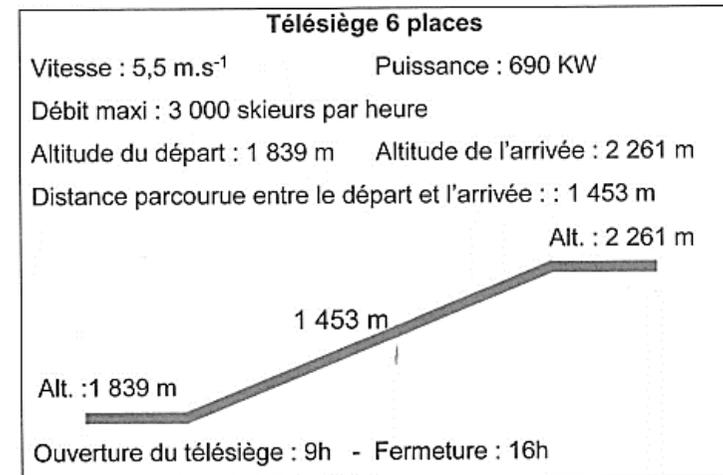
- 1) Guilhem, en weekend dans une station de ski, se trouve tout en haut de la station. Il a en face de lui, deux pistes noires, deux pistes rouges et une piste bleue qui arrivent toutes à un restaurant d'altitude. Bon skieur, il emprunte une piste au hasard.
 - a) Quelle est la probabilité que la piste empruntée soit une piste rouge ?
 - b) A partir du restaurant, sept autres pistes mènent au bas de la station : trois pistes noires, une piste rouge, une piste bleue et deux pistes vertes.
Quelle est la probabilité qu'il emprunte alors une piste bleue ?
- 2) Guilhem effectue une nouvelle descente depuis le haut de la station jusqu'en bas dans les mêmes conditions que précédemment.
Quelle est la probabilité qu'il enchaîne cette fois-ci deux pistes noires ?

Exercice 3 [5pts] Une station de ski a relevé le nombre de forfaits « journée » vendus lors de la saison écoulée (de décembre à avril). Les résultats sont donnés ci-dessous dans la feuille de calcul d'un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Mois	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Total
2	Nombre de forfaits journées vendus	60 457	60 457	148 901	100 058	10 035	

- 1)
 - a) Quel est le mois durant lequel la station a vendu le plus de forfaits « journée » ?
 - b) Ninon dit que la station vend plus du tiers des forfaits durant le mois de février. A-t-elle raison ? Justifier.
- 2) Quelle formule a été saisie dans la cellule $G2$ pour obtenir le total des forfaits « journée » vendus durant la saison considérée ?
- 3) Calculer le nombre moyen de forfaits « journée » vendus par la station en un mois. On arrondira le résultat à l'unité.

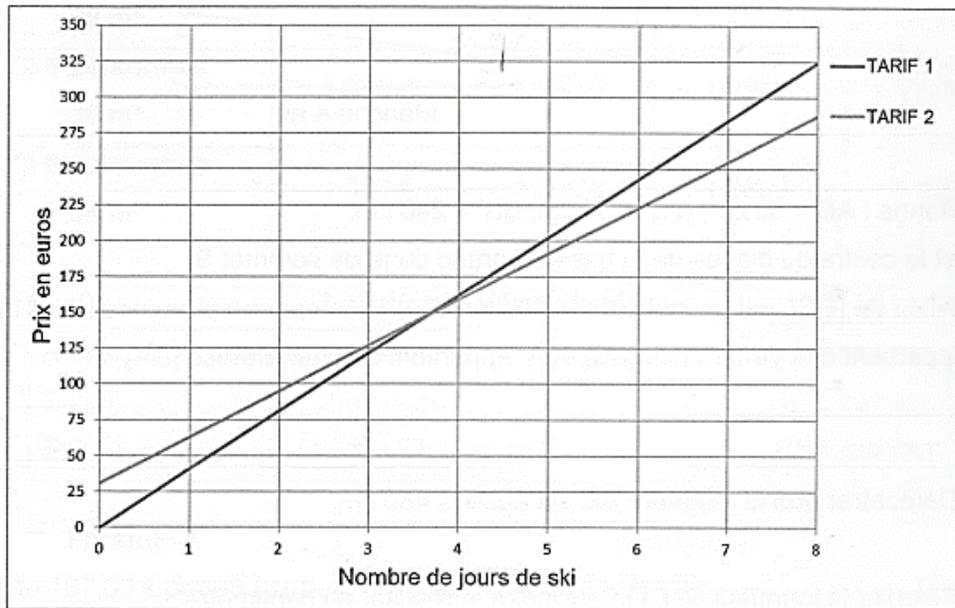
Exercice 4 [4pts] Sur un télésiège de la station de ski, on peut lire les informations suivantes :



- 1) Une journée de vacances d'hiver, ce télésiège fonctionne avec son débit maximum pendant toute sa durée d'ouverture. Combien de skieurs peuvent prendre ce télésiège ?
- 2) Calculer la durée en *min* et *s* du trajet d'un skieur qui prend ce télésiège.
- 3) Calculer l'angle formé avec l'horizontale par le câble du télésiège. Arrondir.

Exercice 5 [5pts] Une station de ski propose deux tarifs de forfaits :

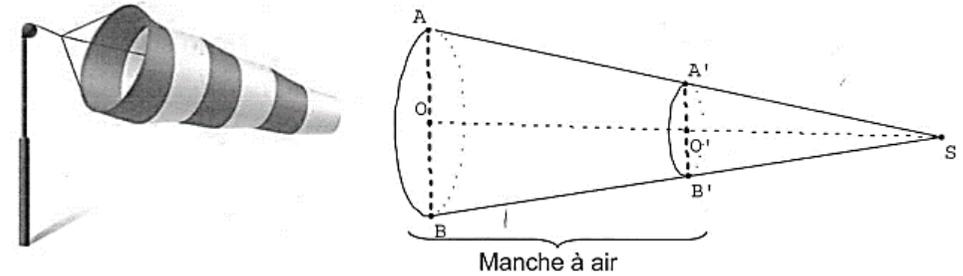
- **Tarif 1** : le forfait « journée » à 40,50€
 - **Tarif 2** : Achat d'une carte club SKI sur internet pour 31€ et donnant droit au forfait « journée » à 32€.
- 1) Déterminer par le calcul :
 - a) Le tarif le plus intéressant pour Elliot qui compte skier deux journées.
 - b) Le nombre de journée de ski à partir duquel le tarif 2 est plus intéressant.
 - 2) Utiliser le graphique ci-dessous qui donne les prix en euros des forfaits en fonction du nombre de jours skiés pour les deux tarifs.



Déterminer par lecture graphique :

- a) Le tarif pour lequel le prix payé est proportionnel au nombre de jours skiés. On justifiera la réponse.
- b) Une estimation de la différence de prix entre les deux tarifs pour 6 jours de ski.
- c) Le nombre maximum de jours de ski que peut faire Elliot avec un budget de 275€.

Exercice 6 [7pts] Sur l'altiport (aérodrome d'altitude) de la station de ski se trouve une manche à aire qui permet de vérifier la direction et la puissance du vent. Cette manche à air a la forme d'un tronc de cône de révolution obtenu à partir d'un cône auquel on enlève la partie supérieure après section par un plan parallèle à la base.



On donne : $AB = 60 \text{ cm}$; $A'B' = 30 \text{ cm}$; $BB' = 240 \text{ cm}$.

O est le centre du disque de la base du grand cône de sommet S .

O' milieu de $[OS]$ est centre de la section de ce cône par un plan parallèle à la base.

B' appartient à la génératrice $[SB]$ et A' appartient à la génératrice $[SA]$.

- 1) Démontrer que la longueur SB est égale à 480 cm .
- 2) Calculer la longueur SO . Arrondir le résultat au centimètre.
- 3) Calculer le volume d'air qui se trouve dans la manche à air. Arrondir au cm^3 .

Exercice 7 [5pts] Un couple et leurs deux enfants Thomas et Anaïs préparent leur séjour au ski du 20 au 27 février. Ils réservent un studio pour 4 personnes pour la semaine. Pendant 6 jours, Anaïs et ses parents font du ski et Thomas du snowboard. Ils doivent tous louer leur matériel.

Ils prévoient une dépense de 500€ pour la nourriture et les sorties de la semaine.

	06/02 - 13/02	13/02 - 20/02	20/02 - 27/02	27/02 - 05/03
Studio 4 personnes 29 m ²	870 €	1 020 €	1 020 €	1 020 €
T2 6 personnes 36 m ²	1 050 €	1 250 €	1 250 €	1 250 €
T3 8 personnes 58 m ²	1 300 €	1 550 €	1 550 €	1 550 €

Location matériel de ski :

Adulte : skis, casque, chaussures :	17 € par jour
Enfant : skis, casque, chaussures :	10 € par jour
Enfant : snowboard, casque, chaussures :	19 € par jour

Formule 1

1 adulte 187,50 € pour 6 jours
1 enfant 162,50 € pour 6 jours

Formule 2

Achat d'une Carte Famille	120 €
Puis :	
1 forfait adulte	25 € par jour
1 forfait enfant	20 € par jour

- 1) Déterminer pour cette famille, la formule la plus intéressante pour l'achat des forfaits pour six jours.
- 2) Déterminer alors le budget total à prévoir pour leur séjour au ski.