

2^{nde}
2^{ème} trimestre



Thème : Algorithme et programmation

TP 4 : Un séjour au ski

Objectif : Découvrir les structures conditionnelles en langage Python. Réinvestir les fonctions.



Partie A : Résoudre un problème par le calcul

Un groupe de personnes souhaite réserver un chalet pour les sports d'hiver dans la station de Dromanix. Le prix de la location à la semaine est de 840€ pour maximum 10 personnes, pendant les vacances scolaires.

Le forfait pour skier toute la semaine est de 245€ par personne, mais il existe un tarif « groupe » à 196€ par personne à partir de 5 personnes d'un même groupe.

- 1) a) Quel est le prix à payer pour 4 personnes ?
b) Quel est le prix à payer pour 6 personnes ?
- 2) a) Etablir une fonction f qui donne le prix à payer en fonction du nombre de personnes.
b) Quel type de fonction reconnaissez-vous ?
c) Vérifier les réponses de la question 1).
- 3) Hors vacances scolaires, la station conserve les tarifs précédents pour une semaine mais loue des chalets à la nuitée et propose des forfaits ski à la journée.
 - a) Déterminer une fonction g qui calcule le prix de la nuitée, en fonction du nombre de jours de location. Quel type de fonction reconnaissez-vous ?
 - b) Déterminer une fonction h qui calcule le prix du forfait ski par personne en fonction du nombre de jours de location. Quel type de fonction reconnaissez-vous ?
 - c) Un groupe de 10 personnes, dont 6 veulent skier, veulent réserver un chalet hors vacances scolaires pour 5 jours. Quel sera le prix total à payer ?

Partie B : Compléter et modifier un algorithme

- 1) Compléter l'algorithme ci-contre afin que la variable **prix** contienne le prix à payer pour la semaine selon le nombre **N** de personnes du groupe.

Si $N \geq 5$

Alors $prix \leftarrow \dots\dots\dots$

Sinon $prix \leftarrow \dots\dots\dots$

Fin Si

- 2) Voici une fonction **tarif** contenant 2 paramètres : le nombre **N** (nombre de personnes du groupe qui désirent skier) et **J** (nombre de jours du séjour). Modifier l'algorithme précédent afin que la fonction **tarif** affiche le prix total à payer : la location du chalet et les forfaits ski pour les personnes qui désirent skier.

```

tarif (N, J) :
Si N ≥ 5

    Alors prix ← .....
    Sinon prix ← .....

Fin Si

Afficher ...

```

Partie C : Résoudre un problème par la programmation

Syntaxe avec Python 

- ✓ Une **condition** est un énoncé qui peut être vrai ou faux.
- ✓ En Python, la fin de l'indentation marque la fin du traitement.
- ✓ En Python, la condition « si $x = 5$ » se notera « `if x == 5 :` ».

<p>Algorithme : <i>Si condition alors</i> <i>Traitement 1</i> <i>Sinon</i> <i>Traitement 2</i> <i>Fin Si</i></p>	<p>Python : <code>if (condition) :</code> ... <code>else :</code> ...</p>	<p>Python : <code>if (condition 1):</code> ... <code>elif (condition 2) :</code> ... <code>else :</code> ...</p>
--	--	---

- 1) Programmer avec Python une fonction **tarif** qui prend 2 paramètres le nombre **N** (nombre de personnes du groupe qui désirent skier) et **J** (nombre de jours du séjour) et qui calcule le prix total du séjour location + ski.
- 2) Retrouver le résultat de la dernière question de la partie A.
- 3) Une association de 10 personnes ont collecté 2 500€ pour partir skier 8 jours hors vacances scolaires, à la station Domanix. Auront-ils assez d'argent pour financer leur séjour ?