L'instruction conditionnelle

Exercice 1:

1. A quelle condition un quadrilatère est un parallélogramme ?
2. A quelle condition un nombre est-il multiple de 3 ?
3. A quelle condition un test d'alcoolémie est-il considéré comme positif pour un conducteur ?

Vocabulaire:

- *La résolution de certains problèmes nécessite la mise en place d'un test pour effectuer une tâche :*
  → *Si le test est positif, on effectue la tache ;*
  → *Si non, c'est à dire si le test est négatif, on effectue une autre tache.*
- *En algorithmique, on traduit ces situations à l'aide des instructions :*

Si	*condition*		
Début	*de la boucle Si*		
	alors	***tâche 1***	⟵ *Instruction(s) à effectuer si la condition est vérifiée*
	sinon	***tâche 2***	⟵ *Instruction(s) à effectuer si la condition n'est pas vérifiée*
Fin	*de la boucle Si*		

Remarque:
L'instruction "sinon" n'est pas obligatoire. Si on ne met pas le "sinon", lorsque le test est négatif, la tâche n'est pas effectuée et l'algorithme passe à l'instruction suivante.

Exercice 2:
Il y a bien longtemps, dans une galaxie lointaine, très lointaine, un opérateur téléphonique proposait le forfait mensuel de téléphone suivant :

- Le forfait était de 35 € pour 2 heures de communication (seulement) ;
- La minute supplémentaire était facturée 0,35 €.

1. Déterminer le montant d'une facture pour 110 minutes de communication puis pour 175 minutes de communication.
2. Compléter puis entrer l'algorithme suivant à l'aide du logiciel Algobox pour qu'il donne le montant en euros d'une facture mensuel en fonction du nombre x de minutes de communications.

```
VARIABLES
x EST_DU_TYPE NOMBRE
P EST_DU_TYPE ...
DEBUT_ALGORITHME
    AFFICHER "Nombre de minutes"
    LIRE ...
    AFFICHER ...
    SI (.....) ALORS
        DEBUT_SI
        P PREND_LA_VALEUR .....
        FIN_SI
    SINON
        DEBUT_SINON
        ...PREND_LA_VALEUR .....
        FIN_SINON
    AFFICHER .....
FIN_ALGORITHME
```

3. Tester cet algorithme avec $x = 110$ et $x = 175$.
4. Modifier cet algorithme pour qu'il donne le montant en euros d'une facture mensuel en fonction du nombre x de minutes de communications avec un forfait de deux heures à 2 euros et 5 centimes d'euro la minute supplémentaire.

Exercice 3:
Soit ABC un triangle tel que $AB = 5$ cm ; $AC = 4$ cm et $BC = 6$ cm.

1. Quel test utilise-t-on pour savoir si ce triangle est rectangle en A ?
2. Ce triangle est-il rectangle en A ?
3. Écrire sur votre feuille un algorithme qui permet de dire si un triangle ABC est rectangle en A ou non.
4. Entrer cet algorithme dans le logiciel Algobox et tester le avec les triangles suivants :
   - ABC un triangle tel que $AB = 3$ cm ; $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm.
   - ABC un triangle tel que $AB = 2$ cm ; $AC = 3$ cm et $BC = 4$ cm.