

Nom :	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION
Prénom :	C.T 1.1 Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole. C.T 4.2 Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.
Date :	C.T 2.3 S’appropriier un cahier des charges C.T 5.1 Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d’un objet.

INTRODUCTION
Dans ce cours nous allons commencer à approcher la programmation. Les trois exercices qui suivent sont basés sur le fonctionnement d’un ascenseur disponible sur la page du site pour que vous puissiez expérimenter son fonctionnement et idéalement commencer à comprendre la logique d’exécution de tâche des machines. Lisez bien les consignes, vous aurez à reporter vos résultats sur la fiche au verso de cette feuille.

CONSIGNE :

Au départ du programme, **Bart doit être à l'étage 1.**

S'il n'y est pas, **rafraîchis la page** en appuyant sur la touche **F5** du clavier ou en cliquant sur la flèche qui tourne en haut à gauche de cette fenêtre. Pendant l'exercice tu pourras recommencer cette opération pour tout remettre à zéro.

EXERCICE 1 :

Clique sur les différentes actions pour :

- Ferme les portes de l'ascenseur (un ascenseur ne voyage pas les portes ouvertes !)
- Que l'ascenseur se rende à l'étage 1 afin d'y chercher Bart,
- Ouvrir les portes de l'ascenseur
- Attendre 3 secondes pour que Bart ait le temps d'entrer dans l'ascenseur
- Fermer les portes de l'ascenseur
- Descendre l'ascenseur à l'étage 0 (en bas)
- Ouvrir les portes de l'ascenseur
- Attendre 3 secondes pour que Bart ait le temps de sortir de l'ascenseur
- Fermer les portes de l'ascenseur

Teste ton programme en cliquant sur "**Exécuter**". Vérifie qu'il fonctionne en confirmant chaque instruction à l'aide du tableau fourni. Tu dois obtenir un tableau où chaque instruction est validée.

EXERCICE 2 :

Si tu as réussi l'exercice 1, Bart doit être à l'étage 0 (en bas). A partir de cet exercice tu dois inscrire le numéro de l'étage lorsque l'ascenseur arrive à destination avant que les portes ne s'ouvrent.

Homer, le père de Bart, est au 2^è étage et appelle l'ascenseur. L'ascenseur met du temps à monter et Homer est impatient, il préfère finalement prendre l'escalier pour aller à l'étage 1, où il a rendez-vous avec Bart.

Suite à l'appel d'Homer, l'ascenseur doit quand même monter à l'étage 2, ouvrir, attendre 3 secondes, puis fermer ses portes, avant de redescendre à l'étage 0 pour y chercher Bart et le déposer à l'étage 1 où Homer l'attend.

Trouve le bon programme, teste-le et recopie-le sur ta feuille.

EXERCICE 3 :

Bart doit monter et être déposé à l'étage 2 pour rentrer chez lui. Au début du programme, tu dois afficher le numéro de l'étage où est l'ascenseur. Dès qu'il arrive à l'étage 2, le numéro de l'étage 2 doit s'afficher.

Trouve le bon programme, teste-le et recopie-le sur ta feuille.

Nom :
Prénom :

EXERCICE 4 : RÉPONDS AUX QUESTIONS

1. Ce que tu as fait faire à l'ascenseur, on appelle ça l'algorithmie. Donne ta définition de ce qu'est l'algorithmie.

.....

.....

.....

.....

2. Pourquoi apprendre la logique algorithmique pour apprendre à programmer ? En quoi a-t-on besoin d'un langage spécial, distinct des langages de programmation compréhensibles par les ordinateurs ?

.....

.....

.....

.....

3. Qu'y a-t-il de commun entre une recette de cuisine et un algorithme ?

.....

.....

.....

4. Les langages de programmation donnent des instructions à l'ordinateur ? Vrai Faux

5. Lorsqu'un algorithme est écrit sous la forme d'un langage de programmation, que devient-il ?

<input type="checkbox"/> Un organigramme	<input type="checkbox"/> Un élément de syntaxe	<input type="checkbox"/> Une instruction
<input type="checkbox"/> Un programme	<input type="checkbox"/> Un pseudo-code	<input type="checkbox"/> Un Lajus

6. Tout algorithme est un programme ? Vrai Faux

7. Lorsque vous écrivez un algorithme, l'ordre des instructions est très important ? Vrai Faux

8. Quel est le résultat de ces séquences :



16

12

8

24



12

24

28

16

9. Qu'ont en commun la recherche d'un mot dans le dictionnaire et les algorithmes ?

.....

.....

.....

10. Complète les textes avec la liste de mots :

a) extraire, méthode, procédures, chercher, systématique, mode d'emploi, séquentiellement, décortication, trier, pratique, situer, multiplier.

Un algorithme, très simplement, c'est une Une façon de procéder pour faire quelque chose : des objets, des villes sur une carte, deux nombres, une racine carrée, un mot dans le dictionnaire... Il se trouve que les actions mécaniques se prêtent bien à la On peut les décrire de manière générale, identifier des , des suites d'actions ou de manipulations précises à accomplir C'est cela, un algorithme. En tant que méthode, il répond donc à des questions du type : « comment faire ceci ? », « obtenir cela ? », « trouver telle information ? », « calculer tel nombre ? ». C'est un concept , qui traduit la notion de procédé systématique, applicable mécaniquement, sans réfléchir, en suivant simplement un précis.

b) programmables, opérations, retoucher, données, programmes, polyvalente, calculatrices, programmé, seule chose, calculatrice, ordinateur.

Quelle différence entre une machine à café et un ordinateur ?

Un ordinateur peut effectuer des très variées, sur des types de très variés : des nombres, des lettres, des images, des sons, des textes, des vidéos. Il peut être utilisé pour retoucher une photo, la mettre sur un blog ou un site web, la conserver dans un album... Un ordinateur est une machine : tout ce qui s'automatise peut-être sur un ordinateur. À l'inverse des machines à café ou des aspirateurs, qui ne servent qu'à une : faire le café ou aspirer la poussière. Dès la sortie de l'usine, une machine à café est capable de faire le café, un aspirateur est capable d'aspirer la poussière. En revanche, un ordinateur ne « sait » quasiment rien faire. Il doit « être programmé » pour une photo, la mettre sur un blog ou un site web. C'est pour cela que les ordinateurs ont besoin de Cette notion de programme est également ce qui distingue l'ordinateur de certaines machines comme la plupart des par exemple, qui donnent une illusion de polyvalence dans la mesure où elles peuvent effectuer des opérations variées, mais sont non En effet, les tâches qu'effectue une telle calculatrice sont fixées une fois pour toutes : par exemple, on ne peut pas utiliser une pour lire une vidéo, alors qu'inversement sur un on peut utiliser un programme qui effectue tout ce que permet une calculatrice.

Un **algorithme** c'est donc « presque » comme une recette de cuisine. Attention, nous disons bien « **presque** ». Si vous voulez faire un quatre quarts, il suffit de prendre deux œufs, le même poids de farine, de beurre et de sucre, mélanger le tout et mettre au four une petite demi-heure, facile, non ? Oui, mais... que se passerait-il si nous confiions cette recette à un dispositif mécanique dépourvu d'intelligence (robot, ordinateur, automate...) ? Et bien, il réaliserait notre recette, exactement comme nous venons de le spécifier :

- Mélanger les œufs avec le reste, ah ben oui, les œufs... avec leurs coquilles, qui a dit de les enlever ?
- Une « petite » demi-heure dans le four ? Petite ? Euh... petite ? Par rapport à quoi ? De combien ? Sans compter que personne n'a précisé de l'allumer, ce four, ni d'ailleurs de verser le mélange dans un moule !

En résumé, **toute instruction ambiguë, incomplètement spécifiée, va échouer.**