

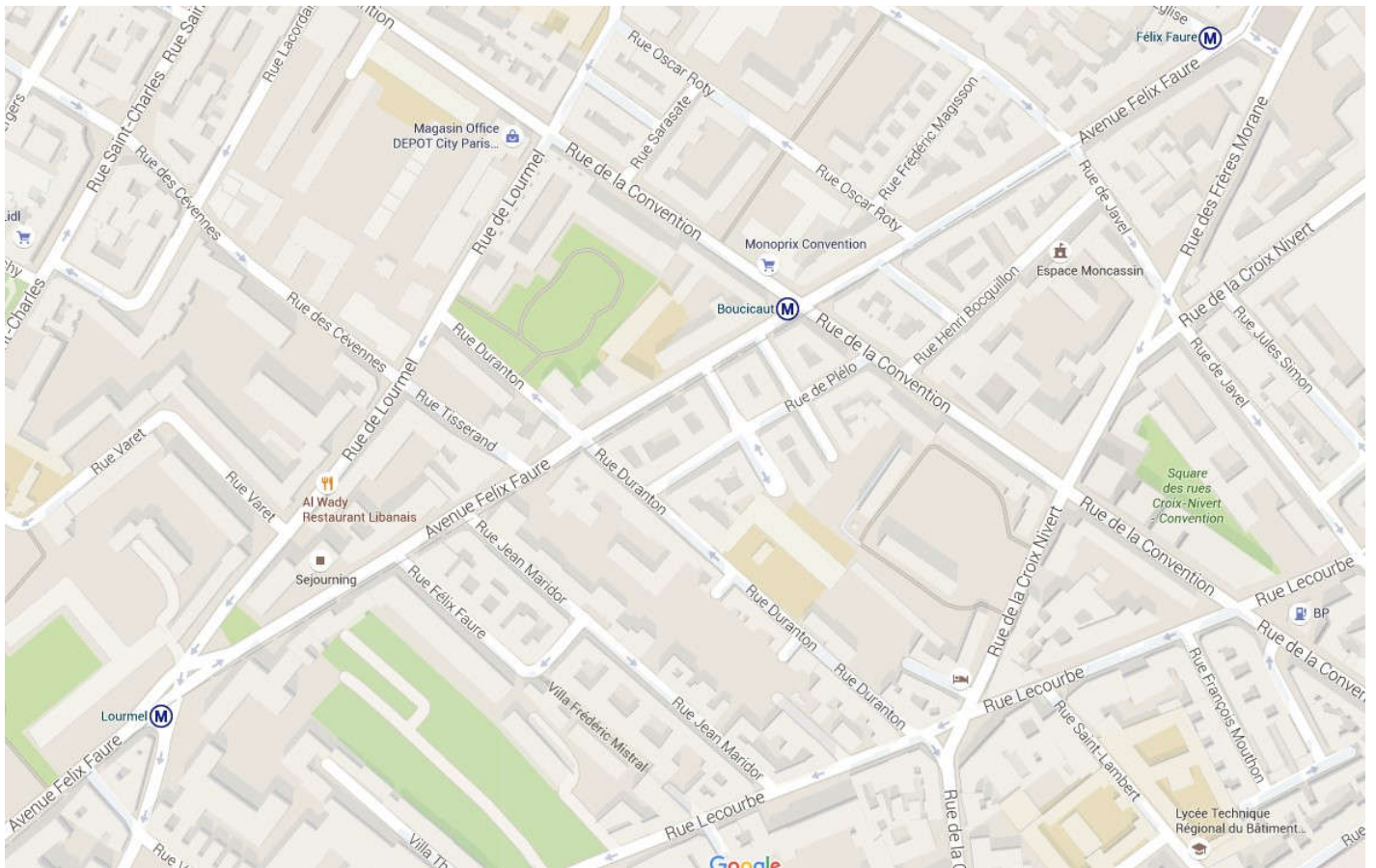
Algorithmique débranchée

Exercices

Notion d'algorithme

Exercice 1 Ecrire un algorithme qui calcule le périmètre d'un carré quand on donne le côté de ce carré.

Exercice 2 Voici un plan d'une partie de la ville de Paris. Vous êtes à la station Boucicaut. Une personne vous demande son chemin pour aller au lycée technique régional du bâtiment. Expliquez-lui comment faire.



Exercice 3 Quel dessin permet de tracer l'algorithme suivant ?

algorithmme

Avance de 10 pas
Tourne à droite de 72°
Avance de 10 pas
Tourne à droite de 72°
Avance de 10 pas
Tourne à droite de 72°
Avance de 10 pas
Tourne à droite de 72°
Avance de 10 pas
Tourne à droite de 72°

Exercice 4 voici la recette des cookies. Ecrire un algorithme permettant à Martine de faire des cookies.

Temps de préparation : 15 minutes
Temps de cuisson : 5 minutes

Ingrédients (pour 25 cookies environs) :

- 120 g de beurre
- 1 pincée de sel
- 1 oeuf
- 100 g de sucre
- 100 g de pépites de chocolat
- 100 g de noix hachées ou coco râpée ou noisettes selon les goûts
- 1 sachet de sucre vanillé
- 120 g de farine
- 1/2 cuillère à café de levure chimique

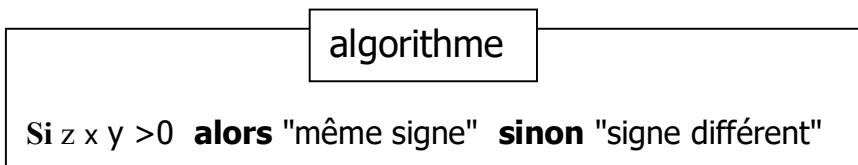
Préparation de la recette :

Travailler le beurre en crème, ajouter le sucre tout en mélangeant, puis l'oeuf et le sucre vanillé.
Incorporer alors la farine tamisée, le sel et la levure.
Ajouter à cette pâte lisse les noix et le chocolat.
Déposer sur une plaque recouverte de papier cuisson des petits tas de pâte bien espacés.
Faire cuire 10 min à four préchauffé à 180°C (thermostat 6).
Décoller à la spatule et laisser refroidir sur une grille.

Branchement conditionnel

Exercice 5 Ecrire un algorithme qui détermine si un nombre donné est positif ou négatif (on laisse de côté le cas où le nombre vaut zéro).

Exercice 6 L'algorithme suivant considère 2 nombres : z et y. Que fait cet algorithme ?



Exercice 7 Ecrire un algorithme qui détermine si trois nombres n1, n2 et n3 sont rangés dans l'ordre croissant.

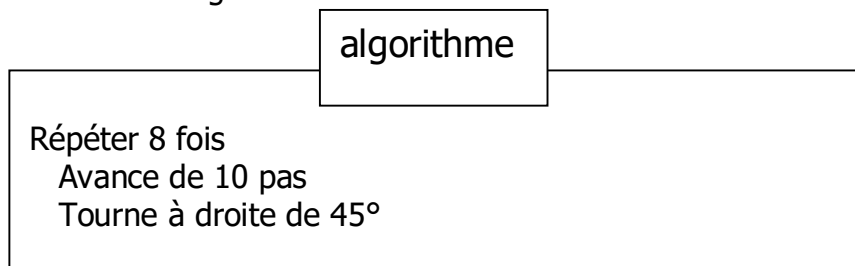
Exercice 8 Ecrire un algorithme qui, quand on a l'âge d'une personne, détermine sa catégorie en sport :

- "Poussin" de 6 à 7 ans
- "Pupille" de 8 à 9 ans
- "Minime" de 10 à 11 ans
- "Cadet" après 12 ans

Boucle algorithmique

Exercice 9

1/ Quel dessin permet de tracer l'algorithme suivant ?



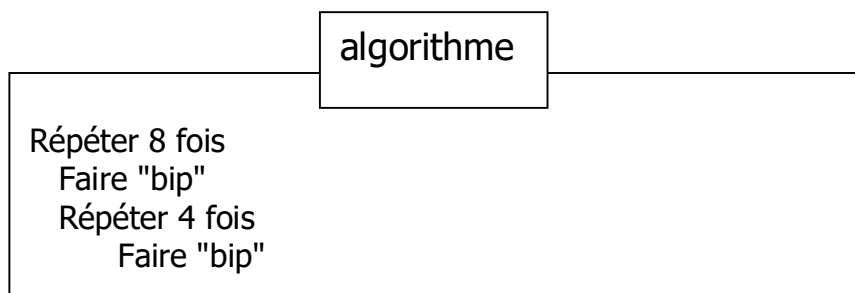
2/ Que faut il modifier pour que l'algorithme trace un dodécagone ?

Exercice 10 Ecrire un algorithme qui dessine le dessin suivant :



Exercice 11

1/ Combien de fois entendra-t-on "bip" si on exécute l'algorithme suivant ?



2/ Comment modifier cet algorithme, en changeant un seul caractère, pour qu'on entende 80 fois "bip" ?

Exercice 12 Ecrire un algorithme qui permet de déterminer la plus grande puissance de 2 inférieure à un nombre donné.

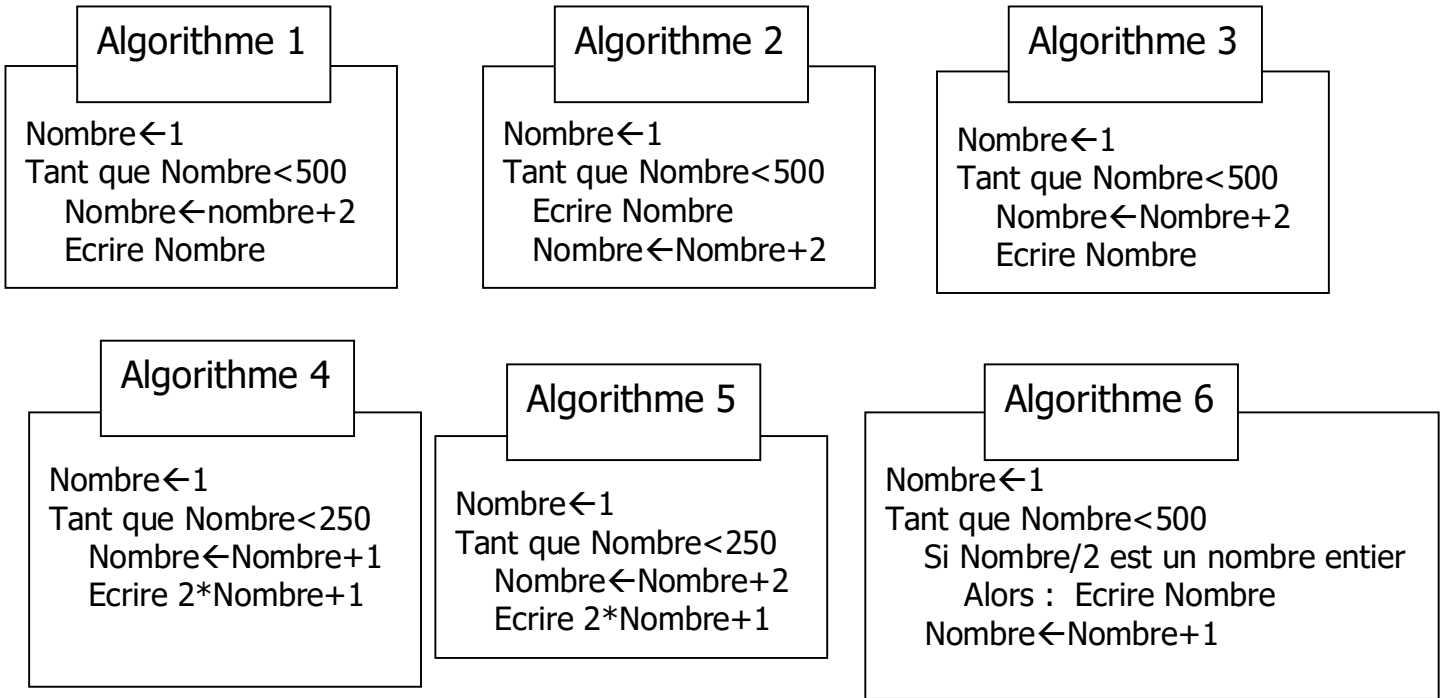
Notion de variable informatique

Exercice 13 Ecrire un algorithme qui calcule la somme des 50 premiers nombres entiers positifs.

Exercice 14 Un professeur veut photocopier des exercices pour ses élèves, Ecrire un algorithme qui calcule le prix de n photocopies sachant que les 20 premières photocopies coûtent 0,10 €, que les vingt suivantes coûtent 0,09 € et que chaque photocopie au-delà coûte 0,08 €.

Exercice 15 Parmi tous les rectangles dont le périmètre est 80 cm, quel est celui qui à la plus grande surface ? On pourra supposer dans un premier temps que les longueurs des côtés sont des nombres entiers.

Exercice 16 Parmi les des algorithmes suivants, lesquels affichent tous les nombres impairs jusqu'à 500 ?

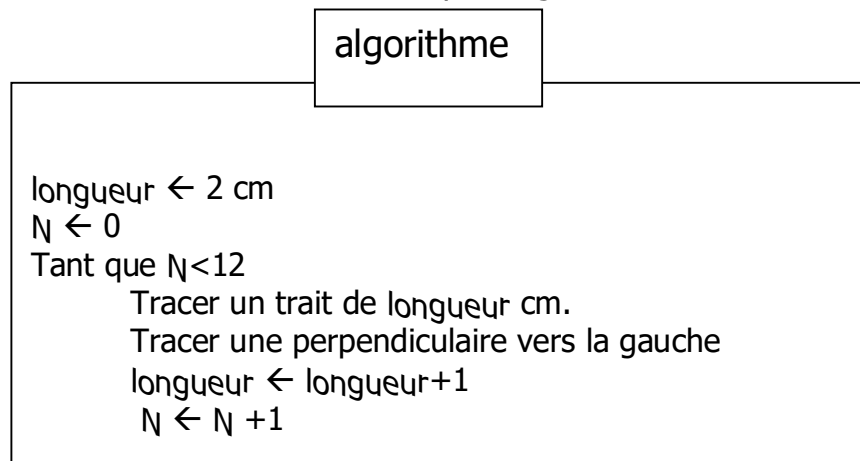


Devoir à la maison

Devoir à la maison 1 Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule sa factorielle.

NB : la factorielle de 8, notée 8!, vaut 1 x 2 x 3 x 4 x 5 x 6 x 7 x 8

Devoir à la maison 2 Tracer le dessin donné par l'algorithme suivant :



Devoir à la maison 3 La suite de Fibonacci est une suite de nombres qui commence par 1 et 1 et dont les termes suivants s'obtiennent l'un après l'autre en ajoutant les deux précédents. Ainsi on a vu que les deux premiers termes étaient 1 et 1, le suivant est donc 1+1=2, celui d'après 2+1=3 et ainsi de suite.

1/ Vérifier que les 7 premiers termes de la suite de Fibonacci sont 1, 1, 2, 3, 5, 8, et 13.

2/ Ecrire un algorithme qui calcule les 100 premiers termes de la suite de Fibonacci.

3/ Quel est le premier terme de la suite de Fibonacci qui est supérieur à 50 ?

Devoir à la maison 4 Ecrire un algorithme qui dessine le dessin suivant :



Contrôle sur l'algorithmique débranchée

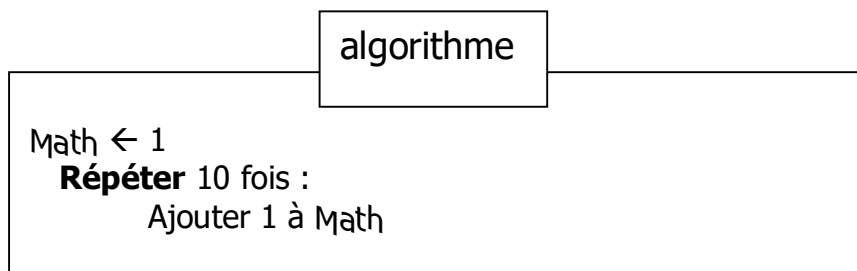
Question 1 (2 points) : Qu'est ce qu'un algorithme ?

.....
.....

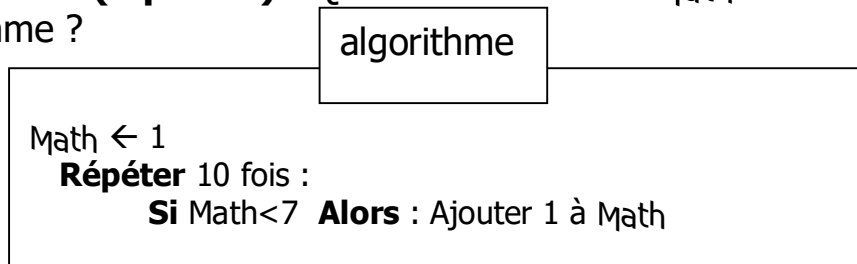
Question 2 (2 points) : M Blanc voudrait pouvoir mettre son T-shirt blanc, malheureusement celui-ci est sale. Remet dans l'ordre les instructions qu'il doit réaliser.

Laver le T-shirt	Ranger le T-shirt	Etape 1 :
Plier le T-shirt	Repasser le T-shirt	Etape 2 :
Sécher le T-shirt		Etape 3 :
		Etape 4 :
		Etape 5 :

Question 3 (1 points) : Que vaut la variable `Math` à la fin de cet algorithme ?



Question 4 (3 points) : Que vaut la variable `Math` à la fin de cet algorithme ?



Question 5 (1 points) : Grâce à l'algorithme suivant trouver la réponse de cet exercice :

algorithme

Si la lettre que votre professeur a écrite au tableau est une voyelle **alors** la réponse à cet exercice est "35"
sinon la réponse est "42"

Question 6 (2 points) : Que faut-il modifier à l'algorithme de la question 4 pour que Math soit égale à 9 à la fin de l'algorithme ?.....

.....
.....

Question 7 (2 points) : L'algorithme suivant explique comment faire une pizza. Souligne deux lignes de cet algorithme qu'il ne faut surtout pas inverser, pourquoi ?.....

.....
.....

Etaler la pâte
Mettre la sauce tomate
Mettre le jambon
Mettre le gruyère
Mettre au four
Attendre 20 min
Répéter 6 fois
 Si la pizza est cuite **alors** la sortir du four
Manger la pizza

Question 8 (2 points) : Calculer la somme des carrés de 8 premiers nombres entiers.....

.....
.....