

Illustrations du thème E dans les autres thèmes du cycle 4.

Le thème E n'a pas été introduit dans les programmes pour ces illustrations, mais pour installer les bases de l'algorithmique. Ces illustrations devraient rester marginales dans les apprentissages.

1- Thème A : Nombres et calculs

- a. **Jeu de calcul mental** (quatre opérations sauf division). *Fichiers exemples fournis.*
- b. **Programme qui affiche les carrés** des entiers de 2 à 17. Idem avec les cubes
- c. **Arithmétique, programme utilisant les divisions euclidiennes**
 - (1) restes quotients. Divisibilité d'un nombre par un autre.
 - (2) Calendrier et jour de la semaine. Nombre mystérieux inférieur à 1000 dont on connaît les restes dans les divisions par 3, 4, 5, 6, 7, ...
 - (3) **Liste des diviseurs d'un entier naturel donné**
 - (4) ***Recherche de la primalité** d'un entier strictement supérieur à 2
 - (5) ****Recherche de la décomposition en facteurs premiers** d'un entier strictement supérieur à 2

2- Thème B :

a. Je fais les soldes

50% de réduction sur l'article le moins cher, le client sait combien d'articles il va acheter (au moins trois articles), et le montant de chaque article.

Ecrire un programme qui détermine le prix à payer et le prix moyen des articles

Déterminer un minimum, programmer une réduction, calculer une somme, une moyenne

- b. Simulation du hasard : jeux
- c. Simulation d'expériences aléatoires répétées. Illustration de la stabilisation des fréquences observées.
 - (1) Lancers de deux dés et somme
 - (2) Lancer de pièces. Cf document ressources. Familles de deux enfants.
- d. Programme de calcul, notion de fonction. Calculs d'images. Recherche d'antécédent, le programme étant donné.
- e. ****Représentation de fonction.** *Fichier fourni*
- f. Recherche d'un maximum, d'un minimum dans une liste
- g. ****Trier une liste** : si utile dans un projet : on fournit le bloc tout fait.

3- Thème C

Conversions d'unités

4- Thème D : Construction des polygones aux programmes, « suites » de polygones, rosaces, spirales, frises, pavages, construction de cercles (polygone régulier limite),

- i. A partir d'un point du cercle et de déplacements (on ne maîtrise pas facilement le centre et le rayon)
- ii. **Autres méthodes avec centre et rayon donné (Scrath n'est pas fait pour). Approfondissement pour le professeur : algorithme de Bresenham