



Tous les algorithmes de 3^e et du Brevet

Chapitres concernés :

Calcul numérique

Arithmétique

Probabilités

Géométrie

Frises et polygones

Programmation simple

Petits programmes de calculs du Brevet

L'algorithme du prix à la caisse

- **Chapitre concerné** : Calcul numérique
- **Ce que fait l'algorithme** : Dans un magasin, chaque clef USB coûte 9,90 € et chaque DVD coûte 0,60 €. L'algorithme calcule le prix à la caisse en fonction du nombre de clefs et de DVD achetés.
- **L'algorithme** :

```
▼ VARIABLES  
| -USB EST_DU_TYPE NOMBRE  
| -DVD EST_DU_TYPE NOMBRE  
| -PRIX EST_DU_TYPE NOMBRE  
▼ DEBUT_ALGORITHME  
| -LIRE USB  
| -LIRE DVD  
| -PRIX PREND_LA_VALEUR USB*9.90+DVD*0.60  
| -AFFICHER PRIX  
▼ FIN_ALGORITHME
```

- **Exemple** : Inès veut acheter 10 clefs USB et 3 DVD.
Saisie : USB=10 et DVD=3
Affichage : « 100,8 ». Cela signifie qu'Inès va devoir payer 100,80 € à la caisse.

L'algorithme de dépassement de budget

- **Chapitre concerné** : Calcul numérique
- **Ce que fait l'algorithme** : Inès dispose d'un budget de 30 € et va dans un magasin où chaque clef USB coûte 9,90 € chaque DVD coûte 0,60 €. L'algorithme prévient Inès lorsqu'elle dépasse son budget.
- **L'algorithme** :

```

▼ VARIABLES
| -USB EST_DU_TYPE NOMBRE
| -DVD EST_DU_TYPE NOMBRE
| -PRIX EST_DU_TYPE NOMBRE
▼ DEBUT_ALGORITHME
| -LIRE USB
| -LIRE DVD
| -PRIX PREND_LA_VALEUR USB*9.90+DVD*0.60
▼ SI (PRIX>30) ALORS
| | -DEBUT_SI
| | -AFFICHER "Inès, tu dépasses ton budget !"
| | -FIN_SI
| -AFFICHER PRIX
-FIN_ALGORITHME

```

- **Exemple** : Inès veut acheter 3 clefs USB et 1 DVD.
Saisie : USB=3 et DVD=1
Affichage : «Inès tu dépasses ton budget ! 30,3 ». Cela signifie qu'Inès a dépassé son budget de 30 € (car elle en a pour 30,30 €).



Algorithme qui simule un pile ou face

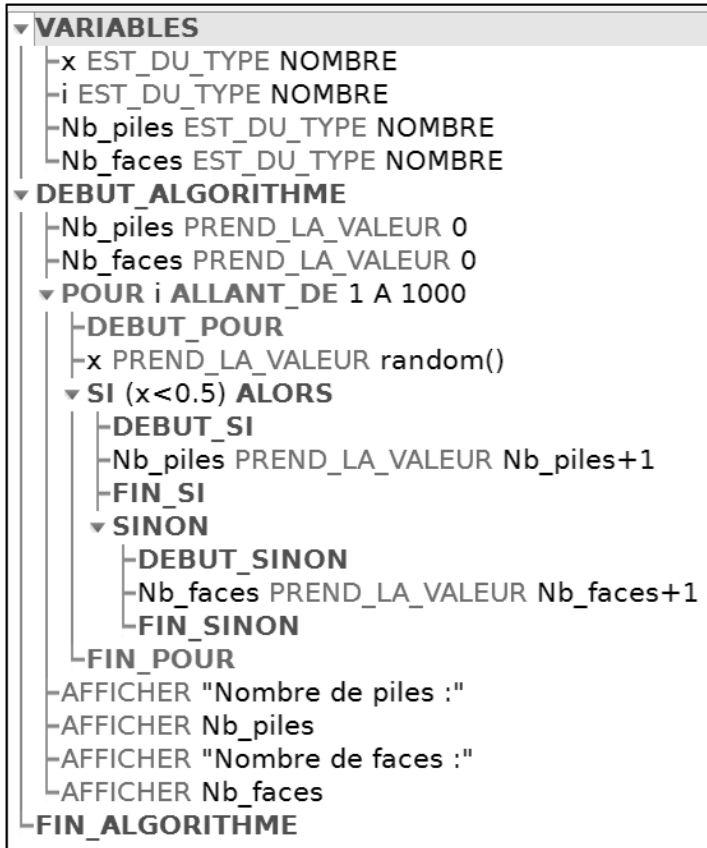
- **Chapitre concerné** : Probabilités
- **Ce que fait l'algorithme** : L'algorithme simule le lancer d'une pièce de monnaie où pile et face peuvent apparaître avec la même probabilité.
- **L'algorithme** :

```
▼ VARIABLES  
| -x EST_DU_TYPE NOMBRE  
▼ DEBUT_ALGORITHME  
| -x PREND_LA_VALEUR random()  
▼ SI (x<0.5) ALORS  
| -DEBUT_SI  
| -AFFICHER "La pièce est tombée sur pile"  
| -FIN_SI  
▼ SINON  
| -DEBUT_SINON  
| -AFFICHER "La pièce est tombée sur face"  
| -FIN_SINON  
-FIN_ALGORITHME
```

- **Exemple** : On lance (virtuellement) une pièce de monnaie.
Affichage : « **La pièce est tombée sur face** ». Si vous relancez l'algorithme, vous pouvez avoir aussi bien « La pièce est tombée sur pile » que « La pièce est tombée sur face ». Cela dépend du hasard !

Algorithme qui simule mille pile ou faces

- **Chapitre concerné** : Probabilités.
- **Ce que fait l'algorithme** : L'algorithme détermine le nombre de fois où la pièce tombe sur pile et sur face au cours de 1000 lancers successifs.
- **L'algorithme** :



- **Exemple** : On simule mille lancers de pile ou face.
Affichage : « **Nombre de piles 497. Nombre de faces : 503.** ». Cela signifie qu'au cours des 1000 lancers, la pièce est tombée 497 sur pile et 503 sur face. Si on relance l'algorithme, on peut obtenir d'autres résultats. Il ne faut pas s'attendre à tomber forcément sur 500 piles et 500 faces, il peut y avoir des fluctuations autour de ces chiffres, c'est tout à fait normal (la théorie de l'échantillonnage de la classe de seconde l'exprime très bien) !

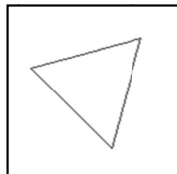


Algorithme qui trace un polygone régulier

- **Chapitre concerné** : Géométrie
- **Ce que fait l'algorithme** : L'algorithme trace un triangle équilatéral.
- **L'algorithme (Scratch)** :



- **Exemple** : On veut voir un triangle équilatéral.
Affichage :

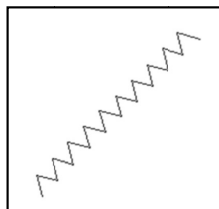


Algorithme qui trace une frise

- **Chapitre concerné** : Géométrie
- **Ce que fait l'algorithme** : L'algorithme trace une frise.
- **L'algorithme** (Scratch) :



- **Exemple** : On veut voir une frise en forme de dents de scie.
Affichage :



Algorithme de petit jeu

- **Chapitre concerné** : Programmation simple
- **Ce que fait l'algorithme** : On va créer un petit jeu de multiplication (pour ta petite sœur, ou ton petit frère, ou ta petite cousine...). Scratch va tirer au hasard deux nombres a et b . Scratch va ensuite demander le calcul du produit $a \times b$. Si tu réponds bien, Scratch te le dira par un « miaou » (la mascotte de Scratch est un chat). Si tu réponds mal, tu auras droit à un coup de tambour !
- **L'algorithme** (Scratch) :



- **Exemple** : On veut jouer une partie. L'algorithme demande « combien vaut 3×9 ? »
Saisie 26
Affichage (sonore) : « **Bruit de tambour !** ». Il fallait s'y attendre puisque 3×9 ne vaut pas 26 mais 27.