ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION · RÉVISION DES ACQUIS

Simuler, estimer et vérifier un modèle

ÉTAPE 1 · Éviter les biais

Prénom : ..... Date : .....

1 Choisir une couleur

Un sac contient 1 rouge, 2 vertes et 7 bleues. Propose une simulation avec un entier uniforme de 1 à 10.

Pourquoi choisir uniformément parmi les trois noms de couleur serait-il faux ?

2 Un carré au hasard

Choisis x et y indépendamment dans [0 ; 1[avec random(). Estime la fréquence de $x+y\leq 1$.

Dessine la zone correspondante dans le carré unité et retrouve sa proportion géométrique.

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION · RÉVISION DES ACQUIS

Simuler, estimer et vérifier un modèle

ÉTAPE 2 · Tester une conjecture

Prénom : ..... Date : .....

3 Un compteur mal placé

Un programme remet compteur=0 à l'intérieur de chaque tour de boucle avant de tester un succès.
Explique ce qu'il mesure réellement. Réécris un algorithme qui compte tous les succès sur n tours.

4 Deux événements

Pour deux dés, compare par simulation « même résultat » et « somme égale à 6 ».
Calcule ensuite les probabilités exactes. Quel événement est le plus probable ?

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION · RÉVISION DES ACQUIS

Simuler, estimer et vérifier un modèle

ÉTAPE 3 · Interpréter la fluctuation

Prénom : ..... Date : .....

5 Un jeu équitable ?

Un dé équilibré donne un gain net de 4 € sur 6 et une perte de 1 € sinon.

Simule le gain moyen sur 1 000 parties puis calcule sa valeur théorique. Un gain sur une série prouve-t-il l'équité ?

6 Une conclusion abusive

Une simulation de 10 lancers donne 8 piles. Un élève conclut que la pièce est truquée.

Explique pourquoi cette seule observation ne suffit pas. Propose un protocole plus informatif sans promettre une certitude.