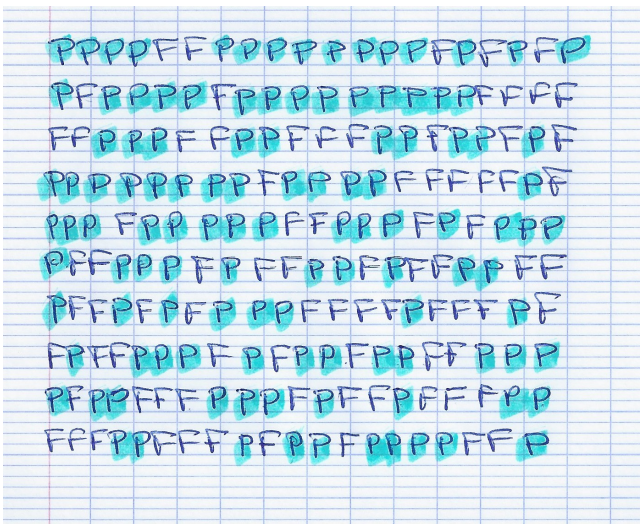
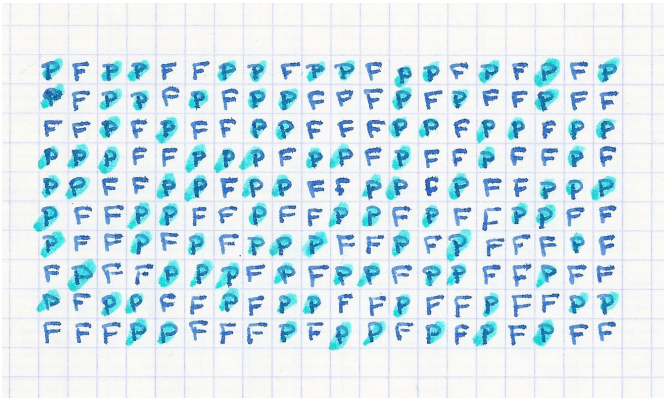
DÉMASQUER UN TRICHEUR	NOM:	Classe:
	Prénom:	Date:

Le professeur de mathématiques avait donné pour devoir d'effectuer 200 lancés de pièces et de consigner les résultats (P pour pile ou F pour face) sur une feuille.
Martin et Jean ayant rendu leurs devoirs, le professeur annonce à l'un d'eux qu'il a triché : il n'a pas réalisé les tirages demandés, mais juste écrit des P et des F sans réaliser un seul lancé de pièce.

Tirage de Martin



Tirage de Jean



Analyse des copies.

Compter les nombres de piles et de face dans les deux cas.

	Nombre de piles	Nombre de faces
Martin		
Jean		

Quelle autre différence peut-on observer entre les deux copies.

Selon vous quel élève a triché ?

Simulation d'un tirage sur tableur.

Simuler 200 tirages de pile ou face (20 colonnes et 10 ligne) en utilisant le logiciel **OpenOffice**.
Tracer le tableau et mettre les résultats « Pile » en surbrillance.
Les fonctions utiles:

`ALEA.ENTRE.BORNES(minimum;maximum)`

Renvoie un nombre entier aléatoire entre les nombres entiers **minimum** et **maximum** (compris).
Cette fonction produit un nouveau nombre aléatoire chaque fois que Calc recalcule. Pour forcer Calc à recalculer manuellement, appuyez sur **Maj+Ctrl+F9**.

`SI(test;alors valeur;sinon valeur)` : Indique un test logique à effectuer.

test représente toute valeur ou expression pouvant renvoyer VRAI ou FAUX.
alors_valeur est la valeur qui est renvoyée si le test logique est VRAI, **sinon_valeur** si le test logique est FAUX.

`NB.SI(plage;critère)` : Indique le nombre de cellules répondant à certains critères dans une plage de cellules donnée.

plage est la plage de cellules à laquelle les critères doivent être appliqués.

critère indique le critère sous la forme d'un nombre, d'une expression ou d'une chaîne de caractères. Ces critères déterminent quelles cellules sont comptées. Vous pouvez également saisir un texte de recherche sous la forme d'une expression régulière, i.e. b.* pour tous les mots commençant par b. Si vous cherchez du texte littéral, entourez-le de guillemets doubles.

Après avoir effectué plusieurs simulations, indiquer si votre réponse en page 1 est cohérente avec les tests faits sur logiciel.

Calcul de la probabilité d'une série de 5 Piles à la suite sur 200 lancés.

Calculer la probabilité de l'évènement « obtenir un pile sur un lancé », en déduire celle d'obtenir 5 piles à la suite.

Calculer la probabilité de l'évènement contraire « ne pas obtenir 5 pile à la suite ».

Calculer celle d'obtenir cet évènement 196 fois successivement.

Déterminer qui a finalement triché et comment on le détecte.