Echauffement

1. Cochez la case correspondant à la bonne réponse.

a) On réalise une expérience aléatoire, qui consiste à lancer 2 fois de suite une pièce de monnaie. Combien de fois pensez-vous obtenir « FACE » ?

0 fois 1 fois 2 fois Je ne sais pas

b) On réalise une autre expérience aléatoire. On lance 10 fois de suite cette pièce de monnaie. Êtes-vous certain d'obtenir au moins une fois « FACE » ?

Oui Non

2. Reliez chacune des expériences aléatoires de gauche avec les issues correspondantes à droite.

Expériences aléatoires			**Issues**
Lancer d'un dé à six faces	●	●	a, e, i, o, u, y
Tirage au hasard d'une boule dans une urne contenant 6 boules indiscernables au toucher, sur lesquelles sont inscrites les voyelles	●	●	a, b
Lancer d'un dé comportant deux faces marquées 0, deux faces marquées 1, une face marquée 2 et une face marquée 3	●	●	1, 2, 3, 4, 5, 6
Lancer d'un jeton dont les faces sont marquées par les deux premières lettres de l'alphabet	●	●	0, 1, 2, 3

3. Une expérience aléatoire consiste à lancer un dé à six faces, numérotées de 1 à 6, et à regarder le numéro obtenu.

Reliez chacun des événements à ses issues.

Obtenir un numéro pair	●	●	5, 6
Obtenir un numéro plus grand que 4	●	●	2, 4, 6
Obtenir un numéro plus petit que 6	●	●	1, 2, 3, 4, 5

ACTIVITE 1 : *Fluctuation d'une fréquence selon les échantillons*

7 élèves A, B, C, D, E, F et G lancent chacun 50 fois une pièce de monnaie et notent les résultats. Chacun calcule la fréquence de « FACE » de son échantillon, avec la formule :

$$\frac{\text{Nombre de « FACE »}}{\text{Nombre de lancers}}$$

Un échantillon de taille 50 du lancer de la pièce est l'ensemble des résultats « PILE » ou « FACE » obtenus pour 50 lancers de la pièce.

	Nombre de « FACE »	**Fréquence de « FACE »**
A	30	0,6
B	18	0,36
C	35	0,7
D	15	0,3
E	28	0,56
F	26	0,52
G	22	0,44

Questions :

Partie 1 : *Observer des échantillons de taille fixe*

Cochez la case correspondant à la bonne réponse.

1.

a) Le lancer d'une pièce de monnaie est une expérience aléatoire qui a :

1 issue 2 issues 3 issues

b) Le lancer d'une pièce de monnaie a pour issues « PILE » et « FACE ».

Vrai Faux

c) Les échantillons réalisés par chacun des élèves A, B, C, D, E, F et G sont de même taille.

Vrai Faux

2.

a) L'échantillon réalisé par l'élève A est constitué de :

30 « PILE » et 20 « FACE » 30 « FACE » et 20 « PILE »

b) La fréquence 0,6 dans le tableau signifie que l'échantillon réalisé par l'élève A a donné « FACE » :

30 fois sur 30 30 fois sur 50 30 fois sur 100

Partie 2 : *Observer la fluctuation de la fréquence, selon l'échantillon*

Fluctuer signifie varier, ne pas être stable. Fluctuation signifie donc variation.

Cochez la case correspondant à la bonne réponse. (Voir tableau ci-dessus)

a) La fréquence de « FACE » pour chaque échantillon est très proche de 0,5.

Vrai Faux

b) La fréquence de « FACE » fluctue selon l'échantillon.

Vrai Faux

c) Avec de nouvelles séries de 7 échantillons de taille 50, on observerait encore que la fréquence de «FACE » fluctue selon l'échantillon.

Vrai Faux

ACTIVITE 2 : *Probabilité*

7 élèves A, B, C, D, E, F et G lancent chacun 50 fois une pièce de monnaie. Ils cumulent ensuite successivement leurs résultats : A avec B, puis A et B avec C, etc. Ils obtiennent ainsi 7 échantillons du lancer de la pièce, de tailles 50, 100, …, 350.

	Nombre de lancers	**Nombre de « FACE »**	**Fréquence de « FACE » arrondie à 0,01**
A	50	30	0,60
A + B	100	48	0,48
A + B + C	150	83	0,55
A + … + D	200	98	0,49
A + … + E	250	126	0,50
A + … + F	300	152	0,51
A + … + G	350	174	0,50

Questions :

Partie 1 : *Observer la stabilisation de la fréquence, lorsque la taille de l'échantillon augmente*

1. **Cochez la case correspondant à la bonne réponse.**

a) Les échantillons des sept élèves sont de tailles :

identiques ☐ différentes ☐

b) La fréquence de « FACE » de l'échantillon de taille 200 est :

0,60 ☐ 0,48 ☐ 0,49 ☐ 0,50 ☐ 0,51 ☐ 0,55 ☐

c) La taille de l'échantillon dont la fréquence de « FACE » est 0,51 est :

50 ☐ 100 ☐ 150 ☐ 200 ☐ 250 ☐ 300 ☐ 350 ☐

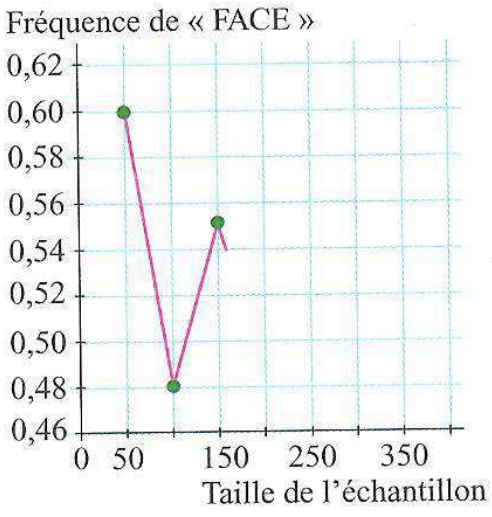
2. **À l'aide du tableau, complétez le graphique ci-contre.**

3. **Rayez les encadrés inutiles.**

a) La fréquence de « FACE » fluctue / ne fluctue pas selon l'échantillon.

b) Lorsque la taille de l'échantillon augmente, la fluctuation des fréquences de « FACE » est moins / plus grande.

c) Lorsque la taille de l'échantillon augmente, la fréquence de « FACE » se stabilise / ne se stabilise pas vers 0,5.



Partie 2 : *Évaluer une probabilité*

La probabilité d'une issue est la valeur vers laquelle sa fréquence se stabilise.

Donnez la probabilité de l'issue « FACE » lors d'un lancer d'une pièce de monnaie.

……