

Loterie



1 Identification

Type Modalité Thème abordé Niveau Prérequis Objectif	Salle de classeVidéoprojectionProbabilitésCycle 4Calculs de fréquencesAborder la notion de probabilités à partir d'une expériencealéatoire, notion d'équiprobabilité	
Réalisation technique	Difficulté : ☆☆☆ Vue(s) : 承 Graphique ≅ Algèbre ∰ Tableur ♣	∈ Cas 🗈 3D
Fichier(s)	loterie.ggb	

2 Captures d'écran



3 Commentaires

Il s'agit de créer une liste de résultats d'une expérience aléatoire et de les exploiter afin de constater une certaine régularité des fréquences de réalisation quand le nombre d'itérations de l'expérience augmente et de définir ainsi la notion de probabilité.

Intérêt pédagogique :

Ce fichier permet de visualiser les résultats d'une expérience aléatoire lorsqu'on répète celle-ci un très grand nombre de fois. Bien sûr, les élèves auront, auparavant, été confrontés à d'autres expériences aléatoires proposées par l'enseignant (jets de dés ou de pièces, tirages de cartes, jeu du Franc carreau, ...) et auront mené des calculs statistiques sur les résultats de celles-ci.

À travers ce fichier nous offrons un exemple supplémentaire d'expérience aléatoire (qui n'est simple à mettre



en place au sein d'une classe) et qui permettra à l'enseignant d'effectuer la synthèse des notions abordées en mettant l'accent, en particulier, sur la stabilisation des fréquences lorsque le nombre de tirages devient grand. Le fait de distinguer les couleurs des numéros permet également d'approcher la notion d'équiprobabilité en montrant, sur une même expérience, qu'en changeant d'univers, on peut obtenir des probabilités égales ou non sur les événements élémentaires.

Exploitation possible en classe :

Commencer par cocher la case « Lancer une seule fois » pour simuler une expérience et anticiper les résultats.

Cocher ensuite la case « Lancer plusieurs fois » et choisir un nombre d'itérations réduit pour observer l'écart entre la réalité et la théorie. Puis, augmenter le nombre d'itérations pour visualiser la tendance quand celui-ci devient « grand ».

On peut changer l'expérience en choisissant de regarder le numéro obtenu ou la couleur.

4 Réalisation technique

1 La roue

- À l'aide du champ de saisie, créer la variable numérique ray égale à 3, en inscrivant : ray=3.
- Avec l'outil \bullet^{A} , placer un point *O* libre dans le plan.
 - Utiliser l'outil 🕑 pour créer le cercle nommé roue, de centre *O* et de rayon ray.

🗘 Cercle (centre-rayon)	×
Rayon	
ray	α
OK Annule	r

α 🔳

- Avec l'outil \bullet^{A} , placer un point *A* libre sur le cercle roue.
- En utilisant le champ de saisie, créer le point *B*, image du point *A* dans la rotation de centre *O* et d'angle 60° dans le sens anti-horaire : B=Rotation[A, 60°, 0].



Saisie: rav=3

• Avec l'outil , créer l'hexagone régulier *ABCDEF* (et le nommer hexagone) en cliquant d'abord sur le point *A* puis sur le point *B* et en entrant le nombre 6 dans la boîte de dialogue **Polygone régulier**.

Ø	×	
Poi	nts	
6		α
	OK Annuler	

- Rendre invisible le polygone hexagone.
- Utiliser l'outil opur créer les six secteurs circulaires constitutifs de la roue et les nommer secteur₁, secteur₂, ..., secteur₆.
- Colorer ces différents secteurs en choisissant comme couleurs (à partir du point *A* et en tournant dans le sens anti-horaire) : rouge, vert, bleu, rouge, jaune et bleu.

• Pour créer la mesure d'angle *ang*₀ permettant de faciliter le placement des numéros des secteurs, inscrire, dans le champ de saisie : ang_0=30°+arg(Vecteur[0,A]).

Saisie: ang_0=30°+arg(Vecteur[0, A]) (1)

• En utilisant le champ de saisie, créer six points M_1, \ldots, M_6 à l'aide de la commande :



• En utilisant le champ de saisie, créer six objets texte no₁, ..., no₆ à l'aide de la commande :

	Exécute[Séquence["no_"+i+"=Text["·	+i+"]",i,1,6]]
Saisie:	Exécute[Séquence["no_"+i+"=Text["+i+"]",i,1,6]]	α 🛊 🖪

- Ouvrir le panneau des propriété du premier objet texte no1 ainsi créé, et :
 - dans l'onglet *Insérer Texte*, choisir pour taille de police « Grande » et cliquer sur le bouton G pour afficher le texte en gras;

Basique	Insérer Texte	Couleu	r Position	Avancé
Grande	~	G	1	
Arrondi:		\sim		

- dans l'onglet **Position**, sélectionner le point M_1 dans la liste déroulante **Point de départ**.



- Recommencer la procédure avec les autres objets texte no₂, ..., no₆ en leur affectant respectivement la position des points *M*₂, ..., *M*₆.
- À l'aide de la souris, déplacer les objets texte de telle manière à positionner précisément le centre du rectangle de sélection sur l'un des points *M*₁, ..., *M*₆.



- Cacher les points M_1 , M_2 , ..., M_6 .
- Cacher le cercle roue, les points A, B, C, D, E et F, ainsi que les éventuelles étiquettes superflues.

- Ouvrir le panneau des propriétés du point O :
 - dans l'onglet Basique, décocher la case Afficher l'étiquette;

- dans l'onglet Couleur, sélectionner la couleur noire;

Basique	Couleur	Style	Algèbre	Avancé	Script
Nom:	0				
Valeur:	(2.88, -0	.04)			
Légende	:				
Affich	ier l'objet				
	ier l'étique	tte: N	lom	\sim	



- dans l'onglet *Style*, faire glisser le curseur *Taille Point* jusqu'à la valeur 6.

Basique	Co	uleur	Style	Algè	bre	Avancé	Script
Taille F	oint						
1	3		5	7		9	

2 Tirage aléatoire

- En utilisant l'outil , créer un curseur NbTirages définissant un nombre entier compris entre 1 et 1000.
- Dans l'onglet *Animation*, sélectionner *Répéter une fois (crois-sant)* dans la liste déroulante *Répéter*.

Intervalle	Curseur	Animation	
Vitesse:	1	Répéter:	\Rightarrow Une fois (croissant) $ \lor $

Curseur		×
 Nombre Angle Entier 	Nom NbTirages	α
Intervalle Cu min: 1	urseur Animation max: 1000 Incrément: 1	
	OK Annuler	

- Ouvrir le panneau des propriétés du curseur NbTirages, et, dans l'onglet **Basique** :
 - inscrire : \$\text{Nombre de tirages : \textbf{%v}}\$
 dans le champ Légende;
 - dans la liste déroulante Afficher l'étiquette, sélectionner Légende.

Basique	Curseur	Couleur	Position	Avancé	Script		
Nom:	NbTirages						
Définitio	n: 400	400					
Légende	: \$N	<pre>\$\text{Nombre de tirages : \textbf{%v}}\$</pre>					
Affich	ier l'objet						
Afficher l'étiquette: Légende V							

• Créer une liste ListeTirages en inscrivant dans le champ de saisie :

ListeTirages=Séquence[AléaEntreBornes[0,359],i,1,NbTirages]

Saisie: ListeTirages=Séquence[AléaEntreBornes[0,359],i,1,NbTirages]

- En utilisant l'outil
 , créer un curseur n définissant un nombre entier compris entre 1 et NbTirages.
- Dans l'onglet *Animation*, entrer la valeur 3 dans le champ *Vitesse* et sélectionner *Répéter une fois (croissant)* dans la liste déroulante *Répéter*.

Vitesse: 3

Intervalle Curseur Animation

ùrseur		×
 Nombre Angle Entier 	Nom n Aléatoire	α
Intervalle Cur	seur Animation	
min: 1	max: NbTirages Incrément: 1	
	OK Annuler	

(le curseur n n'apparaît pas dans la vue **Graphique** si NbTirages vaut 1)

- Cacher le curseur n.
- Créer une variable niemetirage correspondant au *n*^e élément de la liste NbTirages en inscrivant, dans le champ de saisie : niemetirage=Elément[ListeTirages,n].

Répéter: ⇒ Une fois (croissant) ∨

	Saisie: niemetirage=Elément[ListeTirages,n]	α \$	◄
 Les cases à cocher Avec l'outil C créer deux cases à cocher cers les booléens associés à ces cases. 	et nommer unlancer et plusieurslan	Lancer une	e seule fois sieurs fois
 ne rien sélectionner dans la boîte de cher; après avoir entré la légende, cliquer s 	sur le bouton Appliquer.	' BoiteSélection igende: Lancer une seule fois ilectionner les objets dans la c Appliquer	× anstruction v er

• Ouvrir le panneau des propriétés de la case unlancer, et, dans l'onglet *Script*, rubrique *Par Actualisation*, inscrire :

	Basique Co	ouleur Avancé Script
ActualiserConstruction[] SoitValeur[n,1]	Par Actualis	ation JavaScript global
<pre>SoitValeur[untancer,true] SoitValeur[plusieurslancers,false]</pre>	1 Actual 2 SoitVa	liserConstruction[] aleur[n,1]
	3 SoitVa 4 SoitVa	aleur[unlancer,true] aleur[plusieurslancers,false]

• Ouvrir le panneau des propriétés de la case plusieurslancers, et, dans l'onglet *Script*, rubrique *Par Clic*, inscrire :

<pre>SoitValeur[plusieurslancers,true]</pre>
<pre>SoitValeur[unlancer,false]</pre>

[Basiq	ue	Couleur	Avancé	Script
	Par Actualisation			JavaScri	pt global
	1 SoitValeur[p 2 SoitValeur[u			lusieursla nlancer,fa	ancers,true] alse]

4 La flèche (plusieurs lancers)

• En utilisant le champ de saisie, définir le point *G*₁ ainsi :

G_1=0+(0.9*ray;niemetirage°+arg(Vecteur[0,A]))

Saisie: G_1=O + (0.9ray; niemetirage° + arg(Vecteur[O, A])) α 🛊 🖪

• Utiliser l'outil pour créer le vecteur $\overrightarrow{OG_1}$ que l'on nommera flèche₁.

- Ouvrir le panneau des propriétés du vecteur flèche₁ :
 - dans l'onglet Style, faire glisser le curseur Épaisseur du trait jusqu'à la valeur 13;





- dans l'onglet Avancé, rubrique Condition pour afficher l'objet, inscrire : plusieurslancers;

E	Basique	Couleur	Style	Algèbre	Avancé	Script	
Condition pour afficher l'objet							
plusieurslancers							

- dans l'onglet Script, rubrique Par clic, inscrire :

<pre>ActualiserConstruction[]</pre>
<pre>SoitValeur[n,1]</pre>
DémarrerAnimation[n]

Basique		ue	Couleur Style Al		lgèbre	Avancé	Script	
Par Clic		Clic	Par Actu	alisatio	n	JavaS	cript glob	al
	1	Act	tualiserCo	nstruc	tior	n[]		
	2	So	itValeur[n,	1]				
	3	DémarrerAnimation[n			1[n]			

- valider en cliquant sur le bouton OK;
- Cacher le point *G*¹ et (éventuellement) cacher l'étiquette du vecteur flèche₁.

• La flèche (un seul lancer)

- Cocher la case unlancer pour désactiver l'affichage du vecteur flèche₁.
- Pour créer un point Z, libre sur le cercle de centre O et de rayon $0.9 \times ray$, inscrire, dans le champ de saisie :

Z=Point[Cercle[0,0.9*ray]]

Saisie: Z=Point[Cercle[0, 0.9*ray]] α 🛊 🖪

• Cacher le point Z.

• Créer la mesure d'angle *ang*₁ en inscrivant, dans le champ de saisie :

	<pre>ang_1=AléaEntreBornes[2,8]*360°+niemetirage°</pre>
	Saisie: ang_1=AléaEntreBornes[2,8]*360°+niemetirage° 🛛 🛊 💽
 En utilisant l'outil , créer un curseur ralentinissant un nombre comprisentre 1 et 8 avec un fo,1. Dans l'onglet <i>Animation</i>, attribuer une vitesse églectionner <i>Répéter une fois (croissant)</i> dans la lis <i>Répéter</i>. 	ssement définit curseur x ncrément de ale à 3,5 et sé- te déroulante
Intervalle Curseur Animation Vitesse: 3.5 Répéter: ⇒ Une fois	OK Annuler
 Cacher le curseur ralentissement. En utilisant l'outil, créer un curseur angle d 	éfinissant un ^{Curseur} ×

- angle compris entre 0° et ang_1 avec un incrément de 0,1°.
- Dans l'onglet Animation, attribuer une vitesse égale à 8 ralentissement et sélectionner Répéter une fois (croissant) dans la liste déroulante Répéter.

Intervalle	Curseur	Animation	
Vitesse:	8 - ralenti	Répéter:	\Rightarrow Une fois (croissant) $~\vee~$

irseur		×
 Nombre Angle 	Nom angle	α
O Entier	Aléatoire	
min: 0°	max: ang_1 Incrément 0.1°	
	OK Annuler	

- Cacher le curseur angle.
- Pour créer le point *G*₂, image du point *Z* dans la rotation de centre *O* et d'angle angle, inscrire, dans le champ de saisie : G_2=Rotation[Z, angle, 0].

Saisie: G_2=Rotation[Z,angle,O]

- Utiliser l'outil pour créer le vecteur $\overrightarrow{OG_2}$ que l'on nommera flèche₂.
- Ouvrir le panneau des propriétés du vecteur flèche₂, et, dans l'onglet *Style*, faire glisser le curseur *Épaisseur du trait* jusqu'à la valeur 13.

Basique	Couleur	Style	Algèbre	Avancé	Script				
Épaiss	eur du trait								
1 3	3 5	7 9	11	13					

- Ouvrir le panneau des propriétés du vecteur flèche₂ :
 - dans l'onglet Avancé, rubrique Condition pour afficher l'objet, inscrire : unlancer.

Basique	Couleur	Style	Algèbre	Avancé	Script			
Condition pour afficher l'objet								
unlancer								

- dans l'onglet Script, rubrique Par clic, inscrire :

```
SoitValeur[Z,G_2]
SoitValeur[angle,0]
SoitValeur[ralentissement,1]
ActualiserConstruction[]
SoitValeur[unlancer,true]
DémarrerAnimation[angle]
DémarrerAnimation[ralentissement]
```



- valider en cliquant sur le bouton OK;
- Cacher le point *G*² et (éventuellement) cacher l'étiquette du vecteur flèche₂.

6 Affichage du tirage (un seul lancer)

• Créer la liste ListeMsg en inscrivant dans le champ de saisie :

```
ListeMsg={"\textbf{\textcolor{red}{1\ Rouge}}",
"\textbf{\textcolor{OliveGreen}{2\ Vert}}",
"\textbf{\textcolor{blue}{3\ Bleu}}",
"\textbf{\textcolor{red}{4\ Rouge}}",
"\textbf{\textcolor{red}{4\ Rouge}}",
"\textbf{\textcolor{Dandelion}{5\ Jaune}}",
```

Saisie: ListeMsg={"textbf{textcolor{red}{1\Rouge}}","textbf{textcolor{OliveGreen}{2\Vert}}","textbf{textcolor{blue} @

• Créer l'objet texte Msg en inscrivant dans le champ de saisie :

```
Msg=LaTeX[Elément[ListeMsg,Elément[Nettoyer[Séquence[
Si[EstDansRégion[G_2,Objet["secteur_"+i]],i],i,1,6]],1]]+"\text{ est gagnant !}"]
```

Saisie: Msg=LaTeX[Elément[ListeMsg,Elément[Nettoyer[Séquence[Si[EstDansRégion[6_2,Objet["secteur_"+i]],i],i,1,6]],1]]+"itext{ est gagnant }"]

 Ouvrir le panneau des propriétés de l'objet texte Msg, et, dans l'onglet Avancé, rubrique Condition pour afficher l'objet, inscrire : unlancer&&(angle==ang_1).

E	lasique	Insérer Texte	Couleur	Position	Avancé	Script				
	Condition pour afficher l'objet									
unlancer&&(angle==ang_1)										



• Affichage des tirages (plusieurs lancers)

• Pour obtenir la liste des numéros obtenus, inscrire, dans le champ de saisie :

ListeNuméros=floor(ListeTirages/60)+1

Saisie: ListeNuméros=floor(ListeTirage	es / 60) + 1	α	ŧ	₽
--	--------------	---	---	---

- Sélectionner le menu Affichage 🕨 🗳 Graphique 2 pour rendre visible la vue *Graphique 2*.
- Sélectionner la vue Graphique 2.
- Pour créer le tableau des résultats obtenus, inscrire, dans le champ de saisie :

Résultats=Tableau[Séquence[Extraite[ListeNuméros,i,Si[i+9>NbTirages,NbTirages,i+9]],i,1, NbTirages,10]]

```
Saisie: Résultats=Tableau[Séquence[Extraite[ListeNuméros, i, Si[i + 9 > NbTirages, NbTirages, i + 9]], i, 1, NbTirages, 10]] 🛛 🛊 🔳
```

• Utiliser l'outil ABC pour créer le texte « Liste des tirages » au-dessus du tableau des résultats.

③ Affichage des résultats

- Sélectionner la vue Graphique 1.
- Pour créer les nombres n₁, ..., n₆, effectifs respectifs des modalités « 1 », ..., « 6 » de la série des numéros des secteurs, inscrire, dans le champ de saisie :

```
Exécute[Séquence["n_"+i+"=CountIf[k=="+i+",k,ListeNuméros]",i,1,6]]
```

```
Saisie: Exécute[Séquence["n_"+i+"=Countff[k=="+i+",k,ListeNuméros]",i,1,6]] (1)
```

• Pour créer les nombres f₁, ..., f₆, fréquences respectives des modalités « 1 », ..., « 6 » de la série des numéros des secteurs, inscrire, dans le champ de saisie :

<pre>Exécute[Séquence["f_"+i+"=n_"+i+"/NbTi</pre>	rages",i, <mark>1,6]]</mark>
Saisie: Exécute[Séquence["f_"+i+"=n_"+i+"/NbTirages",i,1,6]]	α 🛊 🔳

 Définir les nombres n_{rouge} et f_{rouge}, effectif et fréquence respectifs de la modalité « secteur rouge » en inscrivant, dans le champ de saisie :

n_{rouge}=n_1+n_4

Saisie: n_{rouge}=n_	_1+n_4	α	•
----------------------	--------	---	---

et

et

begin{tabular}{lcc}

	t_{rouge}=1	_1+†_4
Saisie: f_{rouge}=f_1+f_4	α \$	٩

• Définir les nombres n_{bleu} et f_{bleu}, effectif et fréquence respectifs de la modalité « secteur bleu » en inscrivant, dans le champ de saisie :

	n_{bleu}=n_3+n_6
Saisie: n_{bleu}=n_3+n_6	α 🛊 🖪

f_{bleu}=f_3+f_6

- Sélectionner l'outil ABC puis cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique 1**.
 - Dans la rubrique Éditer de la boîte de dialogue Texte, inscrire :

(
	&	<pre>\text{Effectif}</pre>	& \text{Fréquence}	\\
<pre>\textbf{\textcolor{red}{Rouge}}</pre>	&		&	11
<pre>\textbf{\textcolor{OliveGreen}{Vert}}</pre>	&		&	11
<pre>\textbf{\textcolor{blue}{Bleu}}</pre>	&		&	11
<pre>\textbf{\textcolor{Dandelion}{Jaune}}</pre>	&		&	
\end{tabular}				

🗘 Texte	×	🗘 Texte					
Éditer		Éditer					
\begin{tabular}{lcc} & \text{Effectif} & \text{Fréqu \textb{\textcolor{red}{Rouge}} & & & & & & & & & & & & & & & & & & &	ence} \\\hline \\ \\ \\	lbegin ltextbf(ltextbf(ltextbf(ltextbf(bendfa	abular}{Icc} extcolor{red}{Rc extcolor{OliveGr extcolor{Diue}{B extcolor{Dandel	8 buge}} { reen}{Vert}} { lleu}} { lion}{Jaune}}	& \text{Effectif} & & n_{rouge} & & n_2 & & n_2 & & n_5 &	& ttext{Fréquent & f_{rouge} & f_2 & f_2 & f_{bleu} & f_5	ce} \\\hline \\ \\
□ Formule LaTeX Symboles ▼ Objets ▼		Form	ule LaTeX 👻	Symboles •	 ✓ Objets ▼ 		
Aperçu		Aporcu					
\begin{tabular}/cc} & \text{Effectif} & \text{Fréquence} \textbf{\textcolor{red}/Rouge} & & & & & & & & & & & & & & & & & & &	Whine	Rou	Effectif ge 18	Fréquence 0.37	9		
ttextbf(ttextcolor(OliveGreen,Vert}) & & & & & & & & & & & & & & & & & & &	// v	Ver Blev Jau	8 14 1e 9	0.16 0.29 0.18			
2 Aide OK	Annuler	() A	de			OK	Annule

- Après avoir placé le curseur aux endroits adaptés, utiliser la liste déroulante Objets pour insérer dans le texte les différentes variables requises (ci-dessous, les objets insérés apparaissent encadrés) :

^
¥

OK Annuler

 \times

\begin{tabular}{lcc}				
	&	\ text{ Effec	tif <mark>}</mark> &	<pre>\text{Fréquence} \\ \hline</pre>
<pre>\textbf{\textcolor{red}{Rouge}}</pre>	&	n _{rouge} & f	rouge	١١
<pre>\textbf{\textcolor{0liveGreen}{Vert}}</pre>	&	n ₂ & f ₂	2	11
<pre>\textbf{\textcolor{blue}{Bleu}}</pre>	&	n _{bleu} & f _b	leu	\\
<pre>\textbf{\textcolor{Dandelion}{Jaune}}</pre>	&	n ₅ & f ₅	5	
\end{tabular}				

- Cocher Formule LaTeX.

		Effectif	Fréquence
Validar en aliquant aur la houtan OK nour abtenir un régultat	Rouge	155	0.31
- vander en chquant sur le bouton impour obtenn un resultat	Vert	74	0.15
similaire a la capture ci-contre.	Bleu	182	0.36
	Jaune	89	0.18

- Sélectionner l'outil ABC puis cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique 1**.
 - Dans la rubrique *Éditer* de la boîte de dialogue *Texte*, inscrire :

\ begin {tabu	llar}{ccc}		
	& \text{Effectif}	& \text{Fréquence}	\\ \ hline
\textbf{1}	&	&	11
\textbf{2}	&	&	11
\textbf{3}	&	&	11
\textbf{4}	&	&	11
\textbf{5}	&	&	11
\textbf{6}	&	&	11
<pre>\</pre>	<pre>\textbf{Rouge}} &</pre>		
\ <mark>end{</mark> tabula	ar}		



🗘 Texte	X 🗘 Texte >
Éditer	Éditer
\begin{tabular}{ccc} & \text{Effectif} & \text{Fréquence} \\\ \hline \textbf{1} & & & \\\ \textbf{2} & & & \\ \textbf{3} & & & \\ \textbf{3} & & & \\ \textbf{4} & & & \\ \textbf{4} & & & \\ \textbf{5} & & & \\ \textbf{6} & & & \\ \textbf{6} & & & \\ \textbf{6} & & & \\ \textbf{abular} \Define Formule LaTeX \rightarrow Symboles \rightarrow Objets \rightarrow	\begin{tabular}{ccc} & \textbf{1} & n_1 \textbf{1} & n_1 \textbf{2} & n_2 & [_1 \textbf{2} & n_2 & [_2 \textbf{3} & n_3 & [_3 \textbf{4} & n_4 & [_4 \textbf{5} & n_5 & [_6 \textbf{6} & n_6 & [_6 \textbf{6} & n_1
π	Formule LaTeX - Symboles - Objets -
Aperçu	- π
\begin{tabular}{ccc} & \text{Effectif} & \text{Fréquence} \\ \hline \textbf{1} & & \\ <	Aperçu Aperçu Effectif Fréquence 1 14 0.29
OK Annuler	Aide OK Annuler

Après avoir placé le curseur aux endroits adaptés, utiliser la liste déroulante
 Objets pour insérer dans le texte les différentes variables requises (ci-dessous, les objets insérés apparaissent encadrés) :



\ begin{ tabu	ula	ar}{ccc}				
	&	<pre>\text{Effectif}</pre>	&	Fréquence	\\	\ hline
<pre>\textbf{1}</pre>	&	n_1	&	f ₁	\\	
<pre>\textbf{2}</pre>	&	n ₂	&	f ₂	\\	
<pre>\textbf{3}</pre>	&	n ₃	&	f ₃	\\	
<pre>\textbf{4}</pre>	&	n ₄	&	f ₄	\\	
<pre>\textbf{5}</pre>	&	n ₅	&	f ₅	\\	
<pre>\textbf{6}</pre>	&	n ₆	&	f ₆	\\	
	\te	<pre>extbf{Rouge}} &</pre>				
\ end{ tabula	ar]	F				

- Cocher Formule LaTeX.

	1	66
	2	74
– Valider en cliquant sur le bouton ∝ pour obtenir un résultat	3	83
similaire à la capture ci-contre.	4	89
	5	89

9 Finalisation

• Sélectionner l'outil ABC puis cliquer sur une zone vierge de la vue **Graphique 1** pour créer le texte « Cliquer sur la flèche pour la lancer. » dans le cas d'un seul tirage.

6

Effectif

99

Fréquence

0.13 0.15 0.17 0.18 0.18

0.2

- De la même façon, sélectionner l'outil ABC puis cliquer sur une zone vierge de la vue *Graphique 1* pour créer le texte « Déplacer le curseur pour indiquer le nombre de tirages souhaités puis cliquer sur la flèche pour la lancer. » dans le cas de plusieurs tirages.
- Ouvrir le panneau des propriétés de l'objet texte « Cliquer sur la flèche pour la lancer. », et, dans l'onglet *Avancé*, rubrique *Condition pour afficher l'objet*, inscrire : unlancer.

Basique	Couleur	Style	Algèbre	Avancé	Script			
Condition pour afficher l'objet								
unlancer								

• Sélectionner le curseur ListeTirages ainsi que les objets texte « Liste des tirages » et « Déplacer le curseur pour indiquer le nombre de tirages souhaités puis cliquer sur la flèche pour la lancer. » et ouvrir leur panneau des propriétés.

Dans l'onglet *Avancé*, rubrique *Condition pour afficher l'objet*, inscrire : plusieurslancers.

Basique	Couleur	Position	Avancé			
Condition pour afficher l'objet						
plusieurslancers 🛛 🕅						

• Sélectionner les deux tableaux des effectifs ainsi que la liste des tirages et ouvrir leur panneau des propriétés.

Dans l'onglet Avancé, rubrique Condition pour afficher l'objet, inscrire :

plusieurslancers&&(n==NbTirages)

Basique	Insérer Texte	Couleur	Position	Avancé			
Condition pour afficher l'objet							
plusieurslancers&&(n==NbTirages)				a	1		

• Ouvrir le panneau des propriétés des vecteurs flèche₁ et flèche₂, et, dans l'onglet *Avancé*, sélectionner le calque 1 dans la liste déroulante *Calque*.



• Positionner avec précision les différents objets de la figure en modifiant à votre convenance leur couleur ou leur taille.