Exemple d'activité servant de synthèse élève pour l'utilisation de la calculatrice et du tableur (testée sur TI en première ES et S) :

Loi binomiale et utilisation des TICE

1—Soit X une variable aléatoire suivant une loi binomiale de paramètre $n = 10$ et $p = 0,7$.
Proposer un problème conduisant à l'introduction d'une telle variable aléatoire.

2—Compléter les trois premières colonnes du tableau ci-dessous.

k	$P([X = k])$ formule	$P([X = k])$ formule avec calcul des coefficients binomiaux	$P([X = k])$ à 10^{-4} près	$P([X \leq k])$ à 10^{-4} près	$P([X > k])$ à 10^{-4} près

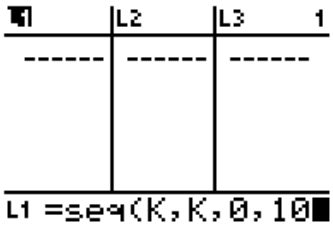
2—On se propose de déterminer toutes les valeurs approchées du tableau ci-dessus à l'aide des listes de la calculatrice.

a) Quelle formule entre-t-on en L1 pour obtenir les valeurs k prise par la variable X ?

b) Quelle formule entre-t-on en L2 pour obtenir les valeurs approchées de $P([X = k])$ **?**

c) Quelle formule entre-t-on en L3 pour obtenir les valeurs approchées de $P([X \leq k])$?

d) Quelle formule entre-t-on en L4 pour obtenir les valeurs approchées de $P([X > k])$?



3—La colonne L1 ci-dessus permettant d'obtenir les valeurs de k est utile pour faciliter la lecture des probabilités cherchées. Proposer une autre démarche permettant d'alléger la procédure en utilisant le menu « fonction » de la calculatrice et en utilisant un tableau de valeurs.

4—On se propose de déterminer toutes les valeurs approchées du tableau ci-dessus à l'aide d'un tableur.

a) Quelle formule entre-ton en B2 ?

b) Quelle formule entre-t-on en C2 **?**

c) Quelle formule entre-t-on en D2

	A	B	C	D
1	n	$P([X = k])$	$P([X \leq k])$	$P([X > k])$
2	0			
3	1			

4—Représenter la loi de probabilité de la variable X.