

Exercise 1

Calc. : ✓

	Dans une classe de 30 élèves, on doit élire un groupe de représentants.
4 marks	1. Le groupe de représentants doit être composé de 4 personnes. Combien de groupes différents peut-on former ?
4 marks	2. Le groupe de 4 personnes est maintenant élu, et il faut attribuer à chacune des 4 personnes un rôle particulier (président, trésorier, secrétaire, et adjoint). Combien y a-t-il de manières d'attribuer ces 4 rôles aux 4 personnes élues ?
2 marks	3. Chacune des personnes élues peut choisir un suppléant. Déterminer les valeurs possibles du nombre de personnes suppléantes.

Exercise 2

Calc. : ✗

2 marks	1. Olivier participe à un tournoi sportif. Il y a 10 concurrents dans ce tournoi. Déterminer le nombre de podiums de 3 personnes possible, il ne peut pas y avoir d'ex-aequo.
4 marks	2. En morse, les mots sont écrits avec un alphabet de deux symboles : – et •. Combien de mots de 4 lettres peut-on former en morse ?

Exercise 3

Calc. : ✗

5 marks	Simon has a 4 digit PIN for his phone but he has forgotten what it is. He knows that all the digits are different and that zero is not used. What is the probability that he will find the correct PIN by randomly guessing the digits?
---------	---

Exercise 4

Calc. : ✗

10 marks	Usando las cuatro letras de la palabra ALBA, ¿cuántas palabras, con o sin sentido, se pueden hacer?
----------	---

Exercise 5

Calc. : ✓

9 marks	Si un cuestionario tiene 15 preguntas y cada pregunta tiene tres opciones de respuesta, ¿cuántas formas distintas posibles existen de resolver el cuestionario?
---------	---

Exercise 6

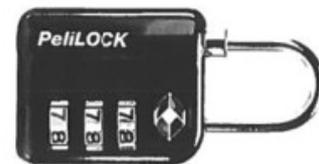
Calc. : ✓

9 marks	Una empresa tiene que seleccionar a cuatro de sus 18 empleados y empleadas para asistir a unas jornadas de formación. ¿Cuántas elecciones diferentes pueden realizarse?
---------	--

Exercise 7

Calc. : ✗

	A lock consists of three wheels with the digits 0 to 9.
4 marks	1. Knowing that each digit has only been used once, what is the maximum number of attempts that must be made before the lock will open?
2 marks	2. What is the probability that the lock will open on the first try?



Exercise 8 Calc. : ✓

	Professor Fry and 11 colleagues from his team went to a restaurant to commemorate the success of the research conducted on Snake Island. At the end of the meal, they decided to randomly select three members of the group to pay the bill.
3 marks	1. In how many ways can these three people be selected?
3 marks	2. What is the probability that Professor Fry will not have to contribute to the payment?
3 marks	3. In the group there are 3 biologists, 5 zoologists and 4 veterinarians. What is the probability that exactly one of each profession will be selected?

Exercise 9 Calc. : ✗

	Calculate:
1 mark	1. $\binom{5}{3}$
1 mark	2. $\binom{201}{1}$

Exercise 10 Calc. : ✗

	The PIN code of a bank card consists of 5 digits.
3 marks	1. How many different PINs can you create?
4 marks	2. Lisa has a PIN code that consists of 5 digits. Unfortunately, she forgot her PIN. She remembers that her PIN code begins with the number 418 and she also remembers that the numbers 0 and 9 do not appear in her PIN code. How many PIN codes are still possible?

Exercise 11 Calc. : ✗

	A class consists of 6 Flemish and 3 Dutch pupils. In this class we select a team of 3 students for the student council.
3 marks	1. How many different teams of 3 students can be formed?
3 marks	2. How many different teams of 3 students can be formed if each team has at least 1 Flemish and 1 Dutch representative?

Exercise 12 Calc. : ✓

	A box contains letter blocks (see figure). This box contains the letter blocks C, A, T, M and S. Els takes 3 random blocks out of the box.	
4 marks	1. Calculate the probability that she can form the word MAT with these three blocks.	
	Peter takes 3 random cubes out of the box.	
4 marks	2. The first block he takes is the letter M. Then he takes 2 more letter blocks. Calculate the probability that Peter can form the word MAT knowing that his first letter block is the letter M.	

Exercise 13		Calc. : ✓
Une agence de voyages veut organiser des circuits touristiques comprenant dans un ordre ordonné, les 6 villes grecques : Athènes, Delphes, Olympe, Corinthe, Sparte et Nauplie.		
1. Combien y a-t-il de circuits possibles ?		
Cette agence propose aussi des excursions permettant de visiter 2 villes parmi les 6 citées précédemment : les excursions du type par exemple Olympe-Delphes et Delphes-Olympe sont considérées comme différentes.		
2. Combien y a-t-il d'excursions possibles ?		

Exercise 14		Calc. : ✗
2 marks	On veut faire une commission de 3 personnes parmi un groupe de 5 personnes. De combien de façons cela est-il possible ? Justifier.	

Exercise 15		Calc. : ✗
2 marks	Combien de mots (ayant un sens ou non) de 4 lettres différentes peut-on former à partir des lettres M A T H ? Justifier.	

Exercise 16		Calc. : ✓
2 marks	1. Vous avez préparé une activité différente par jour pour un camp sportif du lundi au vendredi. Combien de façons y a-t-il d'organiser la semaine ?	
2 marks	2. Combien existe-t-il de mots de 4 lettres différentes (avec ou sans signification) ?	
2 marks	3. Un coffre-fort est protégé par une combinaison à 4 chiffres. Combien y a-t-il de codes possibles ?	
2 marks	4. Vous devez former un groupe de 4 personnes choisies parmi 15. Combien y a-t-il de choix possibles ?	

Exercise 17		Calc. : ✗
2 marks	Lors d'une course équestre comportant 20 partants, la probabilité de gagner le quinté (5 chevaux) dans le désordre est combien de fois supérieure à la probabilité de gagner le quinté dans l'ordre ? Expliquer votre raisonnement.	

Exercise 18		Calc. : ✓
L'agence de voyages de l'Union européenne organise sur une semaine, des circuits touristiques comprenant dans un ordre ordonné 8 capitales différentes.		
4 marks	1. Combien y a-t-il de circuits touristiques possibles comprenant dans un ordre ordonné, les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne ?	
4 marks	2. Combien y a-t-il de circuits touristiques possibles comprenant dans un ordre ordonné, les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne sachant que le circuit commencera par Bruxelles et finira par Paris.	
4 marks	3. Cette agence propose aussi pour un week-end, des excursions permettant de visiter 2 villes parmi les 27 capitales de l'Union européenne. Les excursions du type par exemple Paris-Bruxelles et Bruxelles-Paris sont considérées comme différentes. Combien y a-t-il d'excursions possibles ?	

Exercise 19		Calc. : ✗
4 marks	Six sprinters s'affrontent en finale. De combien de manières différentes peut-on constituer un podium avec une médaille d'or, une médaille d'argent et une médaille de bronze ?	

Exercice 20

Calc. : ✓

	Dans un groupe de 10 coureurs et 15 non-coureurs, un chercheur du CHU sélectionne cinq personnes pour une étude sur les maladies cardio-vasculaires.
3 marks	1. Combien de groupes possibles peut-on constituer si aucune distinction n'est faite entre les coureurs et les non-coureurs lors du choix ?
3 marks	2. Combien de groupes possibles peut-on constituer si on veut qu'exactly trois coureurs participent à l'étude ?
4 marks	3. Quelle est la probabilité que, étant donnée une sélection aléatoire des participants à l'étude, exactement trois coureurs appartiennent au groupe ?

Exercice 21

Calc. : ✗

2 marks	a) Calculer de combien de façons les lettres du mot PARIS peuvent être ordonnées.
3 marks	b) Calculer combien de "mots" (n'ayant pas nécessairement un sens) de 3 lettres différentes on peut écrire en utilisant les lettres du mot PARIS.

Exercice 22

Calc. : ✓

	L'agence de voyages de l'Union européenne organise sur une semaine des circuits touristiques comprenant dans un ordre donné 8 capitales différentes.
2 marks	1. En considérant tous les ordres possibles, calculer le nombre de circuits touristiques possibles comprenant les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne.
2 marks	2. En considérant tous les ordres possibles, calculer le nombre de circuits touristiques possibles comprenant les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne, sachant que le circuit commence par Bruxelles et finit par Paris.
	Cette agence propose aussi pour un week-end, des excursions permettant de visiter 2 villes parmi les 27 capitales de l'Union européenne. Les excursions du type par exemple Paris-Bruxelles et Bruxelles-Paris sont considérées comme différentes.
2 marks	3. Calculer le nombre d'excursions d'un week-end possibles.