

**Exercice 1**

Calc. : ✗

2 marks	1. <b>Interpréter</b> ce que désigne l'espérance d'une variable aléatoire.
1 mark	2. $X$ est une variable aléatoire suivant une loi normale d'espérance $\mu$ et d'écart type $\sigma$ . <b>Indiquer</b> une probabilité tenant compte de ces deux valeurs caractéristiques $\mu$ et $\sigma$ .
2 marks	3. Une variable aléatoire continue $Y$ définie sur $\mathbb{R}$ est telle que $P(a \leq Y \leq b) = \int_a^b f(z) dz$ . <b>Expliquer</b> pourquoi $\int_{-\infty}^{+\infty} f(z) dz = 1$ .

**Exercice 2**

Calc. : ✗

	For a road trip, the car needs to be in an impeccable state, so it must be checked. The garage advises to change the tyres. They have two types, and you are looking at the distance that both types can cover. The distance that tyre A can cover is normal distributed with a mean of 60 000 km and a standard deviation of 8 000 km, while the distance of tyre B is normal distributed with a mean of 64 000 km and a standard deviation of 4 000 km.
5 marks	<b>Investigate</b> which tyre you should choose if you would like to have the highest probability of driving at least 52 000 km with your tyres.


**Exercice 3**

Calc. : ✗

	Une machine produit des billes d'acier. Le diamètre des billes suit une distribution normale de moyenne $\mu = 18,0$ mm et d'écart-type $\sigma = 0,5$ mm. On choisit une bille au hasard.
1 mark	a) <b>Déterminer</b> la probabilité que son diamètre soit compris entre 17,0 mm et 19,0 mm.
2 marks	b) <b>Déterminer</b> la probabilité que son diamètre soit compris entre 17,0 mm et 18,5 mm.
	c) On prélève au hasard un lot de 400 billes d'acier dans cette production et on mesure le diamètre de chaque bille. Si le diamètre d'une bille est inférieur à 17,0 mm, elle est rejetée.
2 marks	<b>Estimer</b> combien de billes seront rejetées.

**Exercice 4**

Calc. : ✗

	L'étude réalisée en 1984 par la "California Avocado Society" sur plus de deux cent vingt-cinq millions d'avocats a déterminé que la masse des avocats est normalement distribuée, avec une moyenne de 215 grammes et un écart type de 5 grammes. Seuls les avocats pesant entre 210 et 225 grammes sont considérés comme aptes à la vente.	
3 marks	a) <b>Montrer</b> que 81,5% des avocats sont aptes à la vente.	
2 marks	b) <b>Déterminer</b> la probabilité qu'un avocat pèse plus de 215 grammes, étant donné qu'il est apte à la vente. Donner la réponse sous la forme d'une fraction de nombres entiers.	