





### Exercice 1 (5 points)

Ce QCM comprend 5 questions. Pour chacune des questions, **une seule** des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont **indépendantes**. Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée, cependant des traces de recherche au brouillon peuvent aider à trouver la bonne réponse. Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

#### Question 1

Pour tout réel  $x$ , l'expression  $e^x \times e^{x+2}$  est égale à :

a) $e^{2x+2}$	b) $e^{x^2+2}$	c) $\frac{x}{e^{x+2}}$	d) $e^{x^2+2x}$
---------------	----------------	------------------------	-----------------

#### Question 2

Soit  $g$  une fonction définie et dérivable en 1. Dans un repère du plan, une équation de la tangente à la courbe de la fonction  $g$  au point d'abscisse 1 est :

a) $y = g(1) \times (x - 1) - g'(1)$	b) $y = g'(1) \times (x - 1) + g(1)$
c) $y = g'(1) \times (x + 1) - g(1)$	d) $y = g(1) \times (x + 1) + g'(1)$

#### Question 3

Le plan est muni d'un repère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ . On considère la droite  $(d)$  de vecteur directeur  $\vec{u}(4 ; 7)$  et passant par le point  $A(-2 ; 3)$ . Une équation cartésienne de la droite  $(d)$  est :

a) $-7x + 4y - 26 = 0$	b) $4x + 7y - 13 = 0$	c) $-7x + 4y + 26 = 0$	d) $4x - 7y + 29 = 0$
------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

#### Question 4

$t$  est un réel. On sait que  $\cos(t) = \frac{2}{3}$ . Alors  $\cos(t + 4\pi) + \cos(-t)$  est égal à :

a) $-\frac{4}{3}$	b) 0	c) $\frac{4}{3}$	d) $\frac{2}{3}$
-------------------	------	------------------	------------------





### Exercice 3 (5 points)

Un constructeur de véhicules fabrique deux types d'automobiles : « Citadine » ou « Routière ».

Pour ces véhicules, ce constructeur propose deux finitions :

- « Sport » au tarif de 2500 euros par véhicule,
- « Luxe » au tarif de 4000 euros par véhicule.

En consultant le carnet de commandes de ce constructeur, on recueille les indications suivantes :

- 80% des clients ont commandé une automobile « Citadine ». Les autres clients ont commandé une automobile « Routière ».
- Parmi les clients possédant une automobile « Citadine », 70% ont pris la finition « Sport ».
- Parmi les clients possédant une automobile « Routière », 60% ont pris la finition « Luxe ».

On choisit un client au hasard et on considère les évènements suivants :

- $C$  : « Le client a commandé une automobile « Citadine » »,
- $L$  : « Le client a choisi la finition « Luxe » ».

D'une manière générale, on note  $\bar{A}$  l'évènement contraire d'un évènement  $A$ .

On note  $X$  la variable aléatoire qui donne le montant en euros de la finition choisie par un client.

1. Construire l'arbre pondéré de probabilité traduisant les données de l'exercice.
2. Calculer la probabilité que le client ait commandé une automobile « Citadine » et ait choisi la finition « Luxe », c'est-à-dire calculer  $P(C \cap L)$ .
3. Justifier que  $P(L) = 0,36$ .
4. La variable aléatoire  $X$  ne prend que deux valeurs  $a$  et  $b$ .
  - a. Déterminer les probabilités  $P(X = a)$  et  $P(X = b)$ .
  - b. Déterminer l'espérance de  $X$ .

