

⌘ Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 ⌘
série technologique e3c Corrigé du n° 58 – mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

Exercice 1

Automatismes

Sans calculatrice

5 points

Durée : 20 minutes

1. $0,001 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$.
2. $5x(x+3) = 5x^2 + 15x$.
3. $5 = 3 \times 2 + 1$ ou $5 = 7$ est fausse, donc $A(2 ; 5) \notin y = 3x + 1$.
4. 10 millimètres = 1 cm = 0,1 dm = 0,01 m.
5. $8x - 3 = 3x + 7$; en ajoutant $3 - 7x$, on obtient $5x = 10$, d'où $x = 2$. $S = \{2\}$.
6. Le coefficient directeur de la droite d'équation $y = -x + 7$ est -1 .
7. On a $f(2) = 0$.
8. Retrancher 80 % c'est multiplier par $1 - \frac{80}{100} = 1 - 0,80 = 0,2$.
9. $\frac{3}{3} < \frac{5}{3} < \frac{6}{3}$, donc $1 < \frac{5}{3} < 2$.
10. On a $0,20 \times 50 = 10$ (hommes).

Partie II

Calculatrice autorisée

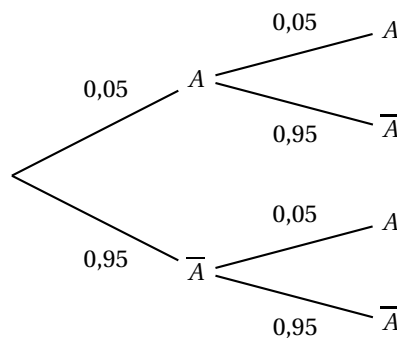
Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2

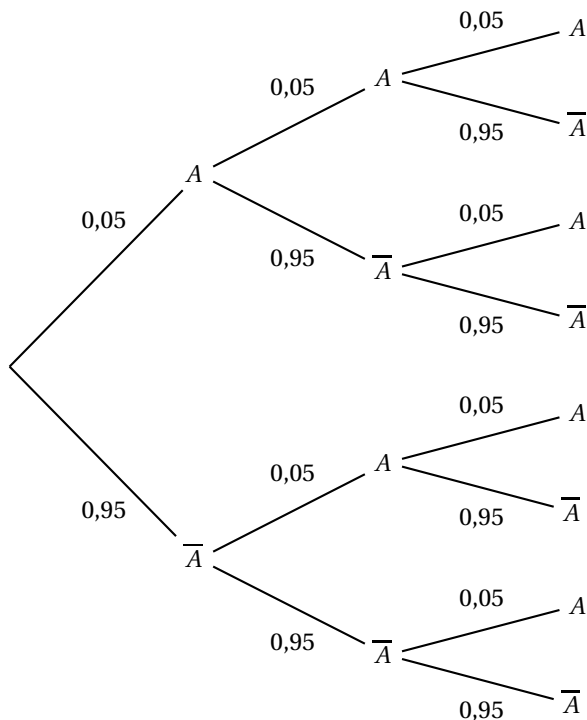
5 points

a	0	1	2	3
$p(X = a)$	0,3	0,4	0,2	?

1. On a $p(X = 3) = 1 - [p(X = 0) + p(X = 1) + p(X = 2)] = 1 - (0,3 + 0,4 + 0,2) = 1 - 0,9 = 0,1$.
2. $p(X \leq 1) = p(X = 0) + p(X = 1) = 0,3 + 0,4 = 0,7$.
3. On a $E(X) = 0 \times 0,3 + 1 \times 0,4 + 2 \times 0,2 + 3 \times 0,1 = 0,4 + 0,4 + 0,3 = 1,1$
 Cette espérance de la variable X représente la moyenne sur un grand nombre de jours des parapluies vendus chaque jour.
4. a. L'arbre n'est pas correct : la branche du haut voudrait dire que l'on a proposé deux fois de suite à la même personne d'acheter un parapluie, mais quand bien même on ne voit pas où est la troisième personne.



b.



Exercice 3

5 points

1. En 2021 il mettra $6,25 \times (1 - 0,20) = 6,25 \times 0,8 = 5$ (h).
En 2022 il mettra $5 \times (1 - 0,20) = 5 \times 0,8 = 4$ (h).
2. Exprimer pour tout entier naturel n , $u(n+1)$ en fonction de $u(n)$. On a pour tout naturel n , $u(n+1) = u(n) \times 0,8$.
3. L'écriture précédente montre que la suite est une suite géométrique de raison 0,8 et de premier terme 6,25.
4. Comme $0,8 < 1$, la suite est décroissante.
5. $u(1) = 5$ et $u(2) = 4$: voir l'annexe.

Exercice 4

5 points

$$f(x) = -x^3 - 6x^2 - 9x.$$

1. On a $f(-1) = -(-1)^3 - 6 \times (-1)^2 - 9 \times (-1) = 1 - 6 + 9 = 4$.
2. La fonction polynôme f est dérivable sur \mathbb{R} , donc sur $(1,5)(2,4)$ et sur cet intervalle :
 $f'(x) = -3x^2 - 12x - 9 = -3(x^2 + 4x + 3)$.

On admettra dans la suite de l'exercice que, pour tout réel x , on a :

$$f'(x) = -3(x+1)(x+3).$$

3.

x	-4	-3	-1	0
$x+1$	-	-	0	+
$x+3$	-	0	+	+
$f'(x)$	-	0	+	-
f	4		4	0
		0		0

4. Voir le tableau ci-dessus.

5. Une équation de la tangente T à la courbe C au point d'abscisse -2 est

$$M(x; y) \in T \text{ si } y - f(-2) = f'(-2)(x - (-2));$$

$$\text{Or } f(-2) = 8 - 24 + 18 = 2 \text{ et } f'(-2) = -(-2 + 1)(-2 + 3) = 1.$$

$$\text{L'équation devient : } y - 2 = 1(x + 2) \text{ ou } y = x + 4.$$

Annexe (à remettre avec la copie)