

œ Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 œ
série technologique e3c Corrigé du n° 54 – mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

Exercice 1

5 points

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

1. $\frac{3}{2} - \frac{4}{3} = \frac{9}{6} - \frac{8}{6} = \frac{1}{6}$.
2. $0,25 \times 200 = 50$.
3. $x^2 - 7x = x(x - 7)$.
4. $2,25 \text{ h} = 2 + 0,25 \text{ h} = 2 \text{ h} + 0,25 \times 60 \text{ min} = 2 \text{ h } 15 \text{ min}$.
5. $3x - 2 = 2 - x$; en ajoutant $x + 2$, on obtient : $4x = 4$, soit $x = 1$. $S = \{1\}$.
6. $A(-2; y) \in (d)$ si $y = -2 \times (-2) + 1 = 4 + 1 = 5$. $A(-2; 5)$.
7. $V = B \times h$; en multipliant par $\frac{1}{h}$, on obtient $B = \frac{V}{h}$.
8. $2^7 \times 2^8 = 2^{7+8} = 2^{15}$.
9. $x^2 = -4$: quel que soit x , $x^2 \geq 0$, donc cette équation n'a pas de solution.
10. Diminuer de 50 % c'est multiplier par $1 - \frac{50}{100} = 1 - 0,50 = 0,50$. Donc deux baisses de 50 % reviennent à multiplier par $0,5 \times 0,5 = 0,25 = 1 - 0,75 = 1 - \frac{75}{100}$, donc à une baisse de 75 %.

PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2

5 points

$$f(x) = x^2 + 6x + 180.$$

1. f fonction polynôme est dérivable sur \mathbb{R} , donc sur $[0; 6]$ et sur cet intervalle :
 $f'(x) = 2x + 6 = 2(x + 3)$.
2. Comme $0 \leq x \leq 6$ entraîne $3 \leq x + 3 \leq 9$ qui entraîne $6 \leq 2(x + 3) \leq 18$, ceci montre que $f'(x) > 0$ sur $[0; 6]$.
3. D'après le résultat précédent f est donc strictement croissante de $f(0) = 180$ à $f(6) = 36 + 36 + 180 = 252$.
- 4.

```
def annee():
    n=0
    while n*n + 6*n + 180 < 200 :
        n=n+1
    return n
```

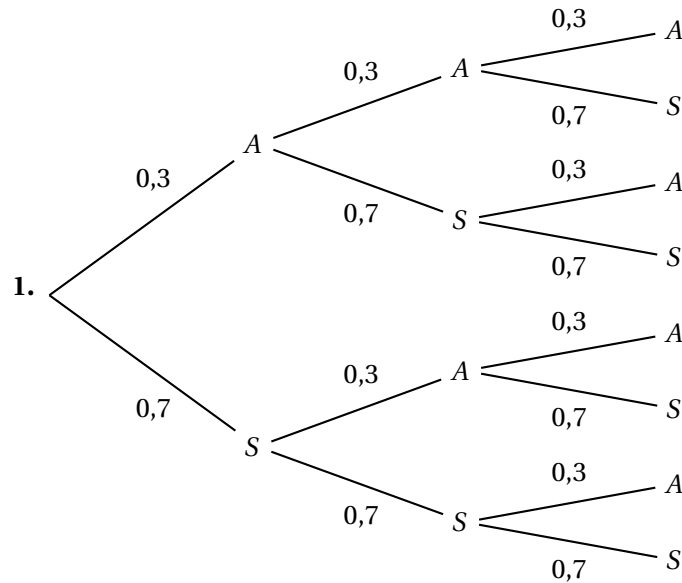
- a. La commande donne la plus grande valeur de n telle que $f(n) < 200$, soit $n = 2$ car $f(2) = 196$ et $f(3) = 207$.
- b. Le résultat précédent montre que 2022 est la dernière année où le chiffre d'affaires sera inférieur à 200 000 €.

Exercice 3**5 points)**

Un menu de cantine de type « self » propose deux entrées différentes : un avocat mayonnaise (A) ou un bol de salade (B).

Trois lycéens choisissent chacun au hasard une entrée de façon indépendante.

On suppose que la probabilité de prendre un avocat mayonnaise, pour chaque lycéen, est égale à 0,3 et celle de prendre un bol de salade à 0,7.



2. On a $p(A \cap A \cap A) = 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 0,027$.

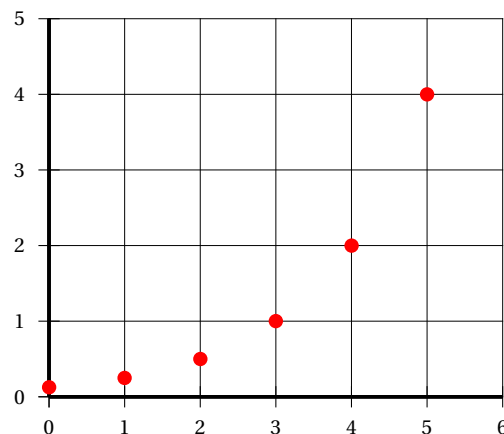
3.

a	0	1	2	3
$p(X = a)$	0,027	0,189	0,441	0,343

- a. $(X \leq 1)$ désigne l'évènement : « les trois lycéens ont pris au moins une salade ».
- b. $p(X \leq 1) = 1 - p(X = 0) = 1 - 0,027 = 0,963$.
- c. On a $E(X) = 0 \times 0,027 + 1 \times 0,189 + 2 \times 0,441 + 3 \times 0,343 = 0,189 + 0,882 + 1,029 = 2,100$.

Exercice 4**5 points)**

Le nuage de points ci-dessous représente six des premiers termes d'une suite u :



1. On lit $u(3) = 1$
2. La suite u ne peut être arithmétique car les points représentatifs ne sont pas alignés.
3.
 - a. On a $\frac{u(5)}{u(4)} = \frac{4}{2} = 2$.
La suite u est géométrique de raison 2.
 - b. On a donc pour tout naturel n , $u(n+1) = u(n) \times 2$
 - c. Comme $u(6) = 2u(5) = 2 \times 4 = 8$, alors $u(7) = 2u(6) = 2 \times 8 = 16$.