


**Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2**
  
**série technologique e3c Corrigé du n° 64 – mai 2020**

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique**

**PARTIE I**

**Exercice 1**

**5 points**

**Automatismes**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

1. En euros, la remise est de  $50 - 35 = 15$  pour un prix de 50, soit en pourcentage :  $\frac{15}{50} \times 100 = 15 \times 2 = 30\%$ .
2. On a  $0,05 \times 4846000 = 24230$ .
3.  $\frac{21 \times 10^5 \times 8 \times 10^{-3}}{12 \times 10^7} = \frac{14 \times 10^2}{10^7} = 14 \times 10^{2-7} = 14 \times 10^{-5} = 1,4 \times 10^{-4}$ .
4.  $A(x) = (2x-5)(3-x) = 0$  si  $\begin{cases} 2x-5 = 0 \\ 3-x = 0 \end{cases}$  ou  $\begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ 3 = x \end{cases}$ . Donc  $S = \{\frac{5}{2}; 3\}$ .
5.  $A(-1) = (-2-5) \times (3-(-1)) = -7 \times 4 = -28$ .
6.  $1 \text{ L} = \text{dm}^3$  et  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$ , donc  $1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$  et  $1,5 \text{ L} = 1,5 \times 0,001 \text{ m}^3 = 0,0015 \text{ m}^3$ .
7.  $f(1) \approx -3,5$ .
8. La fonction  $f$  est croissante sur  $] -4 ; -1] \cup [3 ; +\infty[$ .
9. Il y a  $0,25 \times 20 = 5$  enfants uniques.
10. Il y a  $100 - (25 + 40 + 20 + 10) = 100 - 95 = 5\%$  des familles qui possèdent 5 enfants ou plus.

**PARTIE II**

**Calculatrice autorisée**

**Cette partie est composée de trois exercices indépendants**

**Exercice 2**

**5 points**

$$f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 5x + 2.$$

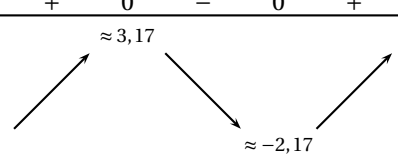
1. La fonction polynôme  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et sur cet intervalle :

$$f'(x) = \frac{4}{3} \times 3x^2 - 12x + 5 = 4x^2 - 12x + 5.$$

Développons  $(2x-5)(-1+2x) = -2x + 4x^2 + 5 - 10x = 4x^2 - 12x + 5 = f'(x)$ .

$(2x-5)(-1+2x)$  est donc l'écriture factorisée de  $f'(x)$ .

2. a. À partir de l'écriture factorisée de  $f'(x)$  on peut en déduire son tableau de signes et de là les variations de  $f$ . Voir la question suivante.
- b.

|                 |  |               |   |   |
|-----------------|--|---------------|---|---|
| $x$             | $\frac{1}{2}$  | $\frac{5}{2}$ |   |   |
| $2x-5$          | -  | -             | 0 | + |
| $-1+2x$         | -  | 0             | + | + |
| $(2x-5)(-1+2x)$ | +  | 0             | - | 0 |
| $f$             |  |               |   |   |

3. a. On a  $M(x; y) \in \Delta$  si  $y - f(1,5) = f'(1,5) \times (x - 1,5)$ .  
Avec  $f(1,5) = 0,5$  et  $f'(x) = -4$ , on obtient :  
 $M(x; y) \in \Delta$  si  $y - 0,5 = -4 \times (x - 1,5) = -4x + 6$  et enfin  
 $M(x; y) \in \Delta$  si  $y = -4x + 6,5$ .
- b. On part du point de la courbe de coordonnées  $(1,5; 0,5)$ , on se déplace horizontalement de 1 vers la droite puis de 4 vers le bas; on arrive à un autre point de la tangente de coordonnées  $(1,5; -3,5)$ . Voir l'annexe.

**Exercice 3****5 points**

1. Ajouter 2,2 % d'intérêts annuellement c'est multiplier par  $1 + \frac{2,2}{100} = 1 + 0,022 = 1,022$ . Donc :  
 $C_1 = C_0 \times 1,022 = 1000 \times 1,022 = 1022$ .  
 $C_2 = C_1 \times 1,022 = 1022 \times 1,022 = 1044,484 \approx 1045$ .
2. On a pour tout naturel  $n$ ,  $C_{n+1} = 1,022 \times C_n$ .
3. Le résultat précédent montre que la suite  $(C_n)$  est une suite géométrique de raison 1,022 et de premier terme  $C_0 = 1000$ .
4. On a  $C_7 = 1000 \times 1,022^7 \approx 1164,54 \approx 1165$ .  
Ceci représente le capital obtenu à la fin de la 7<sup>e</sup> année.
- 5.

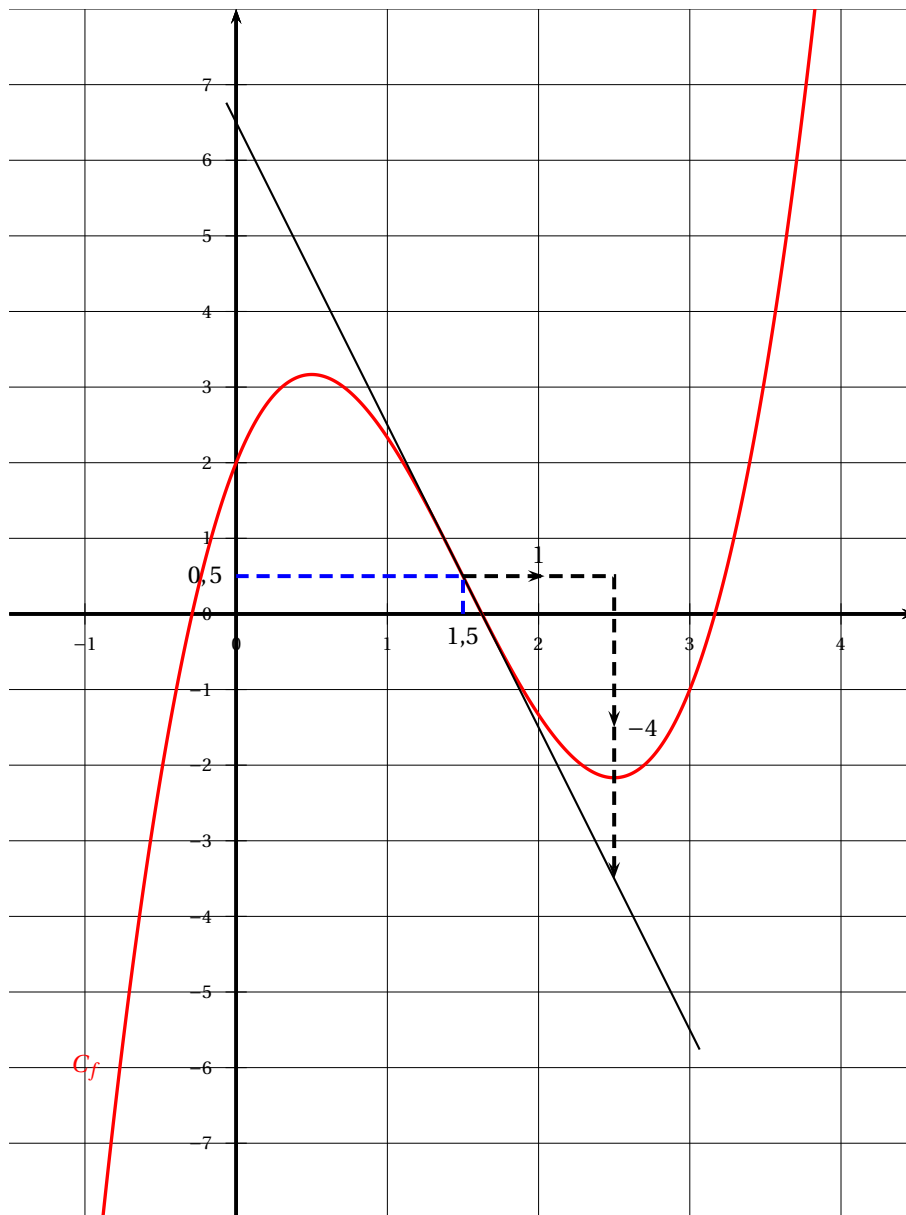
|                  |
|------------------|
| S = 1000         |
| C = 1000         |
| n = 0            |
| while C < 1300 : |
| n = n+1          |
| S = C * 1,022    |
| C = C + S        |

**Exercice 4****5 points**

1. Voir l'annexe.
2. a. On a  $p(G) = \frac{266}{450} \approx 0,591$  soit 0,59 au centième près.
- b. On a  $p(G \cap W) = \frac{176}{450} \approx 0,391$  soit 0,39 au centième près.
- c. Parmi les 184 filles, 36 n'utilisent pas le Wifi, donc :  
 $p(\overline{G} \cap \overline{W}) = \frac{36}{184} = \frac{9}{46} \approx 0,195$  soit environ 0,20 au centième près.
- d.  $p_W(G) = \frac{176}{324} \approx 0,543$ , soit 0,54 au centième près.  
C'est la probabilité sachant que l'on choisit un utilisateur de Wifi de choisir un garçon.

## Annexe à rendre avec la copie

### Exercice 2



### Exercice 4

|                                   | Filles | Garçons | Total |
|-----------------------------------|--------|---------|-------|
| Utilisent la connexion wifi       | 148    | 176     | 324   |
| N'utilisent pas la connexion wifi | 36     | 90      | 126   |
| Total                             | 184    | 266     | 450   |