

**🌀 Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 🌀**  
**série technologique e3c Corrigé du n° 53 – mai 2020**

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique**

**PARTIE I**

**Exercice 1**

**5 points**

**Automatismes**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

- La proportion est  $\frac{20}{250} = \frac{80}{1000} = \frac{8}{100} = 0,08 = 8\%$ .
- Augmenter de 25 % c'est multiplier par  $1 + \frac{25}{100} = 1 + 0,25 = 1,25$ . Donc un prix  $x$  passe à  $1,25x$  : l'opération réciproque fait passer de  $1,25x$  à  $x$  ce qui se fait en multipliant pas  $\frac{1}{1,25} = \frac{4}{5} = \frac{8}{10} = 0,8 = 1 - 0,2 = 1 - \frac{20}{100}$ . L'opération réciproque revient à enlever 20 %.
- On multiplie d'abord par 1,2 puis par 0,8 soit finalement par  $1,2 \times 0,8 = 0,96 = 1 - 0,04 = 1 - \frac{4}{100}$ . Finalement on a une baisse de 4 %.

4.

Année	1997	2007	2017
Population (en millions)	1 000	1 184	1 343
Indice	100	118,4	134,3

- $\frac{2}{3} \times 69 = \frac{2 \times 3 \times 23}{3} = 46$ .
- $\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2}{15} - \frac{2}{5} = -\frac{2-6}{15} = -\frac{4}{15}$ .
- $\frac{4}{5} = \frac{28}{35}$  et  $\frac{5}{7} = \frac{25}{35}$ , donc  $\frac{5}{7} < \frac{4}{5}$ .
- $5(x-4) = 1-2x$  ou  $5x-20 = 1-2x$ . En ajoutant  $2x+20$ , on obtient :  $7x = 21$ , soit  $x = 3$ .  
 $S = \{3\}$ .
- $3x+2 \leq 8$  ou  $3x \leq 6$  ou  $x \leq 2$ .  $S] -\infty ; 3]$ .
- $(d_1)$  a un coefficient directeur de 4 et une ordonnée à l'origine égale à -1. Équation réduite :  
 $y = 4x - 1$ .  
 $(d_2)$  a un coefficient directeur de  $-\frac{2}{3}$  et une ordonnée à l'origine égale à 2. Équation réduite :  
 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ .

**PARTIE II**

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

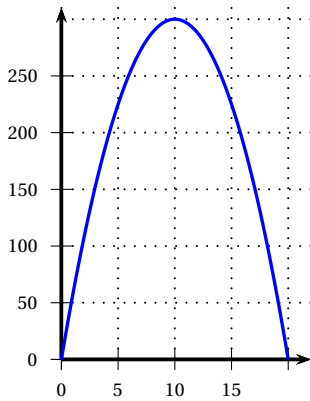
**Calculatrice autorisée**

**EXERCICE 2**

**5 points**

$$g(x) = -x^3 + 30x^2.$$

- La fonction polynôme  $g$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et sur cet intervalle :  
 $g'(x) = -3x^2 + 60x = 3x(20 - x)$ .
- La représentation graphique donnée ci-contre est celle de la fonction dérivée  $g'$ .



$x$	$-\infty$	0	20	$+\infty$
Signe de $g'(x)$		-	+	-

3. Recopier et compléter sur votre feuille le tableau de variation ci-dessous de la fonction  $g$  sur  $\mathbb{R}$ .

$x$	$-\infty$	0	20	$+\infty$
Variations de $g$		↘ 0	↗ 4 000	↘

4. a. D'après le tableau précédent le nombre maximum de personnes malades 4 000 est atteint le 20<sup>e</sup> jour.  
 b. On a  $g(5) = -5^3 + 30 \times 5^2 = 750 - 125 = 625$  et  $g(10) = -10^3 + 30 \times 10^2 = 3\,000 - 1\,000 = 2\,000$ .  
 le taux d'augmentation est donc :  $\frac{2\,000 - 625}{625} \times 100 = \frac{375}{625} \times 100 = 60$ . L'augmentation est de 60 %.

**EXERCICE 3**

**5 points**

1. Baisser de 2% c'est multiplier par  $1 - \frac{2}{100} = 1 - 0,02 = 0,98$ .  
 Donc  $u(2) = u(1) \times 0,98 = 1\,250 \times 0,98 = 1\,225$ .
2.  
 a. On entre en B3  $=B2*0,98$ .  
 b. On entre en C2  $=B1*12$ .
3. D'une année à l'autre la mensualité est multipliée par 0,98, donc quel que soit le naturel  $n$  non nul,  $u(n + 1) = u(n) * 0,98$ .  
 Cette égalité montre que la suite  $u$  est une suite géométrique de raison 0,98 de premier terme  $u(1) = 1\,250$ .
4. C'est le script 2.

**EXERCICE 4**

**5 points**

1. Sont inscrits en spéléologie et en VTT :  $0,40 \times 0,5 \times 80 = 16$  adolescents.  
 2. Recopier et compléter sur votre feuille le tableau donné ci-dessous :

	VTT	Pas VTT	Total
Spéléologie	16	16	32
Pas spéléologie	44	4	48
Total	60	20	80

3.  $P(\overline{V} \cap \overline{S}) = \frac{4}{80} = \frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 0,05 = 5\%$ .

4. Sur 60 inscrits en VTT 16 sont inscrits en spéléologie, donc :

$$P_V(S) = \frac{16}{64} = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 = 25\%.$$

5.  $P_{\overline{S}}(V) = \frac{44}{48} = \frac{11}{12} \approx 0,92$ , soit environ 92 %.