

∞ Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 ∞
série technologique e3c Corrigé du n° 52 – mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

Exercice 1

5 points

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

1. $\frac{18}{25} \times \frac{5}{3} = \frac{3 \times 6 \times 5}{5 \times 5 \times 3} = \frac{6}{5}$.
2. $(7 - 3x)(7 + 3x) = 7^2 - (3x)^2 = 49 - 9x^2$.
3. $f(1) = -2 \times 1^2 - 3 = -2 - 3 = -5$.
4. $5x - 7 = 3x - 19$ donne en ajoutant $7 - 3x$, $2x = 26$, soit $x = 13$. $S = \{13\}$.
5. Retrancher 25 % c'est multiplier par $1 - 0,25 = 0,75$.
Donc $44 \times 0,75 = 33$ (€).
6. Les antécédents de -3 sont : $-5,8$; -2 ; 2 .
7. $h(x) \leq 0$ sur $[-6 ; -5]$ et sur $[-3,5 ; 3,5]$.
8. La fonction h est croissante sur $[-6 ; -4,5]$ et sur $[0 ; 4,5]$ et décroissante sur $[4,5 ; 0]$ et sur $[4,5 ; 5]$.
9. Retrancher 20 % c'est multiplier par $1 - \frac{20}{100} = 1 - 0,20 = 0,8$.
10. Si x est la quantité inconnue, on a $0,30 \times x = 60$, d'où $x = \frac{60}{0,3} = 200$.

PARTIE II

Calculatrice autorisée

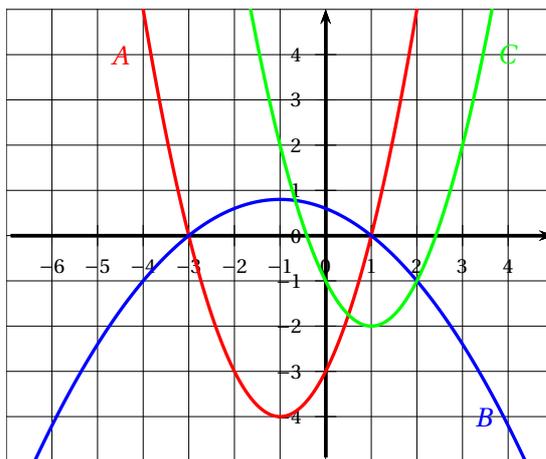
Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2

5 points

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

1. + On a $1^2 + 2 \times 1 - 3 = 3 - 3 = 0$: 1 est racine de f .
+ De même $(-3)^2 + 2 \times (-3) - 3 = 9 - 6 - 3 = 9 - 9 = 0$: -3 est racine de f .
2. On développe $(x - 1)(x + 3) = x^2 + 3x - x - 3 = x^2 + 2x - 3 = f(x)$.
3. L'écriture précédente est l'écriture factorisée de $f(x)$.
+ $f(1) = f(-3) = 0$;
+ $f(x) > 0$ sur $] -\infty ; -3[$ et sur $]1 ; +\infty[$.
+ $f(x) < 0$ sur $] -3 ; 1[$.
4. La courbe C est éliminée car 1 n'est pas racine de la fonction représentée.
On doit avoir $f(-1) = 1 - 2 - 3 = -4$; la courbe B est donc éliminée.



5. La fonction f est décroissante sur $] -\infty ; -1[$ et croissante sur $]1 ; +\infty[$.

Exercice 3

5 points

Année	2017	2018
Tonnes de chocolat vendues	378 850	333 029

- Le pourcentage d'augmentation de 2017 à 2018 est : $\frac{333\,029 - 378\,850}{378\,850} \times 100 \approx -12,1$, soit environ -12% .
- Retraire $12,1\%$ c'est multiplier par $1 - \frac{12,1}{100} = 1 - 0,121 = 0,879$.
 + Donc $u_1 = u_0 \times 0,879 \approx 292\,732$;
 + $u_2 = u_1 \times 0,879 \approx 257\,312$.
- On a donc quel que soit le naturel n , $u_{n+1} = 0,879u_n$.
 Cette relation montre que la suite (u_n) est une suite géométrique de raison $0,879$ et de premier terme $u_0 = 333\,029$.
-

a. Voir ci-contre. b. L'algorithme s'arrête pour $n = 3$, soit en en 2021.

```

n ← 0
u ← 333 029
Tantque u > 250 000
    u ← u * 0,879
    n ← n + 1
Fin Tant que
    
```

Exercice 4

5 points

-
- On a $p(J \cap \bar{C}) = 0,3 \times 0,25 = 0,075$.
- $p(S \cap C) = 0,28 \times 0,4 = 0,112$.
 - D'après la loi des probabilités totales :
 $p(C) = p(S \cap C) + p(M \cap C) + p(J \cap C) = 0,28 \times 0,4 + 0,42 \times 0,55 + 0,3 \times 0,75 = 0,112 + 0,231 + 0,225 = 0,568$.
- On a $p_C(S) = \frac{p(C \cap S)}{p(C)} = \frac{p(S \cap C)}{p(C)} = \frac{0,112}{0,568} \approx 0,1971$ soit $0,179$ au millième près.

