

Pour vous aider à préparer l'entrée en 2<sup>nde</sup>, nous vous proposons le travail suivant :

- D'abord répondre aux questions de la partie 1 en auto-évaluation
- Ensuite rédiger la partie 2

**PARTIE 1 :** Vous pourrez vous évaluer après avoir terminé la partie 1.  
Les réponses sont données à la fin de cette partie.

### EXERCICE 1

1. Chacun des énoncés suivants est-il VRAI ou FAUX ?

- a) « Si un quadrilatère est un carré, alors il a quatre angles droits » réponse :
- b) « Si les diagonales d'un quadrilatère sont perpendiculaires, alors c'est un losange » réponse :
- c) « Si un quadrilatère est un losange, alors c'est un parallélogramme » réponse :

2. Compléter chacune des phrases suivantes soit par CAR, soit par DONC, de façon à obtenir des énoncés vrais

- a) Je m'appelle Stéphanie ..... je suis une fille.
- b) Je suis européen .....je suis français.
- c) Je suis un garçon ..... je ne m'appelle pas Carine.
- d) RSTU est un carré ..... RSTU est un rectangle.

3. a) Ecrire la propriété réciproque de :

« Si un nombre entier est divisible par 4, alors il est divisible par 2 »

b) Cette réciproque est-elle vraie ?

**EXERCICE 2 : QCM. Entourer toutes les bonnes réponses. Il peut y en avoir plusieurs.**

	Questions	Réponses possibles			
1	$\left(-\frac{3}{2}a\right) \times (-8a) =$	$12a$	$-12a$	$12a^2$	$-12a^2$
2	$(-3a)^2 =$	$-9a^2$	$3a^2$	$9a^2$	$-3a^2$
3	$\frac{9+2a}{9+b} =$	Pas de simplification possible	$\frac{2a}{b}$	$\frac{1+2a}{1+b}$	$\frac{11a}{9b}$
4	La valeur exacte de $35 \pi \text{ cm}^3$ en $\text{mm}^3$ est	$350 \pi \text{ mm}^3$	$35\,000 \pi \text{ mm}^3$	$109\,956 \text{ mm}^3$	$109\,955,7429 \text{ mm}^3$
5	ABC est un triangle rectangle en A AB = 20 cm et BC = 29 cm alors AC =	$\sqrt{1241} \text{ cm}$	21 cm	9 cm	Environ 35,22 cm
6	$9x^2 - 16 =$	$(3x+4)(3x-4)$	$(3x-4)^2$	$(3x-4)(3x+4)$	$9(x^2 - 16)$
7	$10^{-3} + 10^{-2} =$	- 1100	0,011	$10^{-5}$	- 0,00001
8	Un triangle dont les mesures des côtés sont $\sqrt{8}$ , 4 et $2\sqrt{2}$ cm est	équilatéral	quelconque	isocèle	rectangle
9	$\frac{4}{3} - \frac{1}{3} \times \left(3 + \frac{1}{2}\right) =$	$\frac{7}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	0
10	$\frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{20 \times 10^6} =$	6000	$6 \times 10^{-12}$	$6 \times 10^3$	$6 \times 10^{15}$
11	$\frac{\frac{11}{10} - \frac{1}{2}}{\frac{5}{7}} =$	$\frac{7}{4}$	$\frac{21}{25}$	0,84	$\frac{42}{50}$
12	Dans un jeu de 32 cartes, la probabilité de tirer 1 roi ou 1 carte noire est égale à	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{5}{8}$
13	Parmi 100 jetons numérotés de 1 à 100, la probabilité de tirer un jeton portant un multiple de 9 est égale à	$\frac{9}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{11}{100}$	$\frac{1}{10}$
14	Si $f$ est la fonction définie par $f(x) = -3x - 4$ ,	l'image par $f$ de 2 est - 10	l'image par $f$ de - 3 est - 13	l'antécédent par $f$ de 0 est - 4	l'antécédent par $f$ de 2 est - 2
15	Une fonction représentée graphiquement par une droite	est toujours linéaire	est toujours affine	peut être constante	peut être linéaire sans être affine
16	Le nombre 162 438 est multiple de	9	3	4	2
17	$\sqrt{12} + \sqrt{27} =$	$5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5}$	$\sqrt{39}$	18
18	$(\sqrt{12} - \sqrt{20})^2 =$	- 8	32	$32 - 8\sqrt{15}$	$32 - 4\sqrt{60}$
19	Les solutions de l'inéquation $-2x > 8$ sont les nombres $x$ qui vérifient	$x > 10$	$x > 4$	$x < 10$	$x < -4$
20	Un objet coûte 180€ après une remise de 10%. Son prix avant remise était	162 €	200 €	198 €	190 €
21	Si $f(x) = -3x^2 + 1$ , alors $f(-2) =$	37	- 35	- 11	13

## Réponses de la partie 1

<b>Exercice 1</b> 1. a    VRAI            b    FAUX c    VRAI 2. a    DONC            b    CAR c    DONC            d    DONC	3. a) « si un nombre entier est divisible par 2, alors il est divisible par 4 » b) Cette réciproque est fautive. Contre-exemple : 6 est divisible par 2 mais pas par 4.
<b>Exercice 2 : QCM</b> 1. $12a^2$ 2. $9a^2$ 3. pas de simplification 4. $35\,000\pi\text{ mm}^3$ 5. 21 cm 6. $(3x + 4)(3x - 4)$ et $(3x - 4)(3x + 4)$ 7. 0,011 8. isocèle et rectangle 9. $\frac{1}{6}$ 10. 6000 et $6 \times 10^3$ 11. toutes les réponses sauf $\frac{7}{4}$	12. $\frac{9}{16}$ 13. $\frac{11}{100}$ 14. l'image de 2 est -10 et l'antécédent de 2 est -2. 15. est toujours affine et peut être constante 16. multiple de 3 et de 2 17. $5\sqrt{3}$ 18. $32 - 8\sqrt{15}$ et $32 - 4\sqrt{60}$ 19. $x < -4$ 20. 200 € 21. -11

**Comptez 1 point pour chaque réponse entièrement juste. Votre score est de ..... sur 40**

- Vous avez plus de 25 : C'est bien. 😊 Vous pouvez passer à la partie 2.
- Vous avez entre 15 et 25 : Révisez un peu avant de passer à la partie 2.
- Vous avez moins de 15 : Des notions sont oubliées ou mal assimilées.

**Revoyez votre cours de 3<sup>ème</sup> et refaites des exercices avant de passer à la partie 2.**

**Bon courage !**

**PARTIE 2** (Pour cette partie, une correction est proposée sur le site du collègue)

**Exercice 1**

**Les 5 parties sont indépendantes**

I. On donne  $E = 2x^2 + \frac{3}{4}x - 5$

a) Calculer  $E$  pour  $x = -1$

b) Calculer  $E$  pour  $x = 4\sqrt{5}$

II. On donne les deux expressions :  $A = 25x^2 - 30x + 9$        $B = (5x - 2)^2 - 1$

a) Factoriser  $A$  et  $B$ .

b) On pose  $C = A + B$ .      Factoriser  $C$ .

c) Résoudre  $C = 0$ .

III. On considère l'expression  $E = (3x + 1)^2 - 8(3x + 1)$

a) Factoriser  $E$

b) Calculer la valeur de  $E$  si  $x = \frac{7}{3}$ .

c) Développer et réduire  $E$ .

IV. On pose  $F = (5x + 2)^2 - 4x(3x + 5) - (4 - 3x^2)$

a) Montrer que  $F$  est égal au carré de  $4x$ .

b) Trouver les valeurs de  $x$  pour lesquelles  $F = 144$ .

V. Calculer et donner les résultats sous forme simplifiée.

$$A = \left(2 + \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{16}$$

$$C = \frac{1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$$

## Exercice 2

On donne 2 fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f: x \mapsto x^2$  et  $g: x \mapsto 3x + 5(2x - 4)$

- Ecrire plus simplement  $g(x)$ .
- La fonction  $g$  est-elle représentée graphiquement par une droite ? Justifier
- La fonction  $f$  est-elle affine ? linéaire ?
- Quelle est l'image de  $-3$  par  $f$  ?
- Calculer le(s) antécédent(s) de 0 par  $g$ .
- Le nombre 4 a-t-il plusieurs antécédents par  $f$  ? Si oui, lesquels ? Justifier.

## Exercice 3

Un traiteur a préparé 315 éclairs au chocolat et 225 millefeuilles pour un montant total de 1350 €.

Pour une autre réception, le même traiteur a préparé 220 éclairs au chocolat et 150 millefeuilles pour un prix total de 920 €.

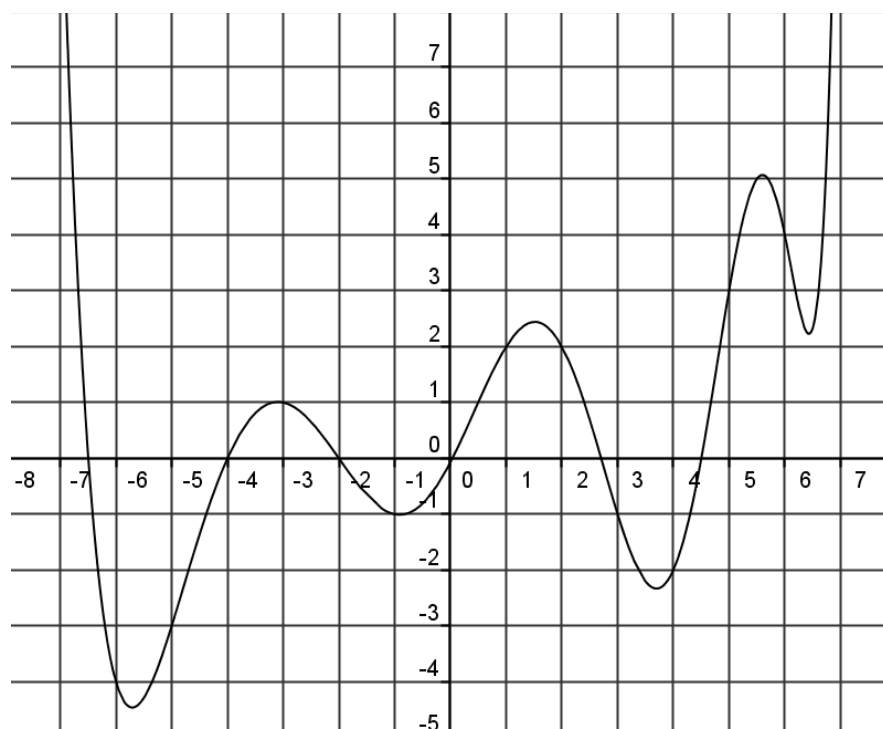
Quel est le prix d'un éclair au chocolat ? Quel est le prix d'un millefeuille ?

## Exercice 4

1) La courbe ci-contre est la représentation d'une fonction  $h$ .

Compléter:

- Le nombre d'antécédents de 2 est ....
- L'image de  $-3$  est égale à ....
- Un antécédent de ..... est égal à  $-5$
- Le nombre 6 est un antécédent de .....
- $h(-4) = \dots$



2) Sur ce graphique :

a) représenter la fonction

$$f: x \mapsto \frac{1}{2}x + 1$$

b) On considère l'équation  $f(x) = h(x)$ .

Déterminer graphiquement le nombre de solutions de cette équation.