

QUESTIONNAIRE  
MATHÉMATIQUES  
Rentrée Septembre 2013  
Durée : 30 minutes

Aucun document ni calculatrice n'est autorisé

Remplissez les renseignements demandés sur la fiche de réponses, en majuscules d'imprimerie, puis répondez aux questions en portant une croix au feutre noir à l'intérieur des cases correspondant aux réponses justes.

Exemple : si D est la réponse juste de la question 1 :

Q1. A  B  C  D

En dehors de ces indications et croix la fiche de réponses ne doit comporter aucune annotation, tâche, graffiti. Toute erreur de saisie liée au non-respect de ces règles ne sera pas révisée.

N'utilisez jamais de correcteur « blanc ». En cas d'erreur de saisie, utilisez la seconde ligne de cases. Vous pouvez également cocher toutes les cases pour neutraliser une réponse.

Pour chacune des questions, une seule proposition est juste. Barème : Deux points par réponse juste, mais -1 par réponse fausse, et l'absence de réponse est notée 0.

**Q 1.** Soit  $X = 2(5 - 7) - 3(12 - 5) + 1$ . Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = -26$
- B.  $X = -24$
- C.  $X = -16$
- D.  $X = 18$

**Q 2.** Soit  $X = \frac{-5}{3} + \frac{3}{5} + 2$ . Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = \frac{-4}{15}$
- B.  $X = \frac{14}{15}$
- C.  $X = 1$
- D.  $X = 2$

**Q 3.** Soit  $X = \frac{2,5}{0,4}$ . Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = 5,25$
- B.  $X = 5,5$
- C.  $X = 6,25$
- D.  $X = 6,5$

**Q 4.** Soit  $X = \frac{18^2}{6^3}$ . Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = 3^{-1}$
- B.  $X = 3$
- C.  $X = \frac{3}{2}$
- D.  $X = 3^{\frac{2}{3}}$

**Q 5.** Soit  $X = 5\sqrt{2} - \sqrt{8} - 3(1 + \sqrt{2})$ . Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = -3 - \sqrt{2}$
- B.  $X = -3$
- C.  $X = -3 + \sqrt{2}$
- D.  $X = -3 + 2\sqrt{2}$

**Q 6.** Paul a eu deux notes : un 12/20 coefficient 3 et un 8/20 coefficient 2 : sa moyenne sera

- A. inférieure à 10.
- B. égale à 10.
- C. supérieure à 10.
- D. on ne peut pas savoir.

**Q 7.** Diminuer de 20% une valeur revient à multiplier cette valeur par :

- A. -20
- B. -1,2
- C. 0,2
- D. 0,8

**Q 8.** Un prix augmente de 10% au cours d'une année, puis diminue de 10% l'année suivante. Sur les deux ans, ce prix :

- A. aura baissé.
- B. aura augmenté.
- C. sera revenu à son niveau initial.
- D. on ne peut pas savoir.

**Q 9.** L'expression factorisée de

$$(2x + 1)(3 - x) - 2x - 1 \text{ est :}$$

- A.  $-2x^2 + 3x + 2$
- B.  $(2x + 1)(2 - x)$
- C.  $(2x + 1)(3 - x)$
- D.  $(2x + 1)(4 - x)$

**Q 10.** L'expression développée de

$$(2a - 1)(1 + 2a) - 2a(a - 1) \text{ est :}$$

- A.  $4a - 1$
- B.  $6a - 2$
- C.  $2a^2 + 2a - 1$
- D.  $-8a^2 - 4a - 1$

**Q 11.** La droite d'équation  $y = -3x + 2$  passe par le point  $M$  de coordonnées :

- A.  $M(2 ; -3)$
- B.  $M(0 ; -3)$
- C.  $M(-3; 2)$
- D.  $M(1 ; -1)$

**Q 12.** L'équation  $(E) : -5x(1 - 2x) = 0$  admet pour solutions réelles :

- A.  $-5$  et  $\frac{-1}{2}$
- B.  $0$  et  $\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{5}$  et  $\frac{1}{2}$
- D.  $5$  et  $\frac{1}{2}$

**Q 13.** L'équation  $(E) : x + 1 = \frac{-1}{2}x + 3$  a pour solution réelle :

- A.  $-2$
- B.  $\frac{3}{4}$
- C.  $\frac{4}{3}$
- D.  $4$

**Q 14.** L'équation  $(E) : (x - 1)^2 = 9$  a pour solutions réelles :

- A.  $-1$  et  $1$
- B.  $3$  et  $-3$
- C.  $-4$  et  $2$
- D.  $4$  et  $-2$

**Q 15.** L'équation  $(E) : x^2 - 6 = x$  a pour solutions réelles :

- A.  $-6$  et  $0$
- B.  $-2$  et  $3$
- C.  $\sqrt{6}$  et  $-\sqrt{6}$
- D.  $6 - x$  et  $6 + x$

**Q 16.** L'inéquation  $(I) : x + 3 \leq 2$  a pour ensemble solution :

- A.  $] - \infty ; -1]$
- B.  $[-1 ; +\infty[$
- C.  $] - \infty ; 1]$
- D.  $[1 ; +\infty[$

**Q 17.** Soit  $P(x) = (x - 2)(x + 3)$ . Cette expression

- A. est négative sur  $\mathbb{R}$
- B. est positive sur  $[-1; 5]$
- C. est négative sur  $[-3; 0]$
- D. ne s'annule jamais

**Q 18.** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = x^2 - x + 3.$$

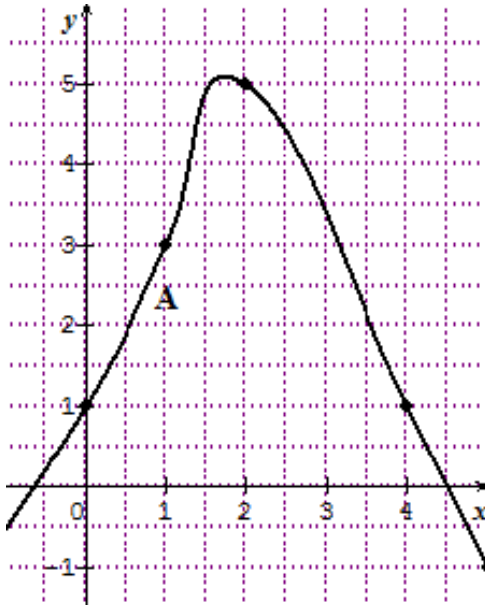
Alors l'image de  $1 - \sqrt{2}$  par  $f$  est :

- A.  $5 - \sqrt{2}$
- B.  $5 + \sqrt{2}$
- C.  $5 + 3\sqrt{2}$
- D.  $1 + \sqrt{2}$

**Q 19.** Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  qui vérifie  $f(1) < f(2)$ . Alors :

- A.  $f$  est croissante sur  $[1; 2]$
- B. pour tout réel  $x$  de  $[1; 2]$ ,  $f(x) \leq f(2)$
- C.  $f(1,5) < f(2)$
- D. On ne peut rien conclure quant aux variations de  $f$  sur  $[1; 2]$

**Q 20.** On considère ci-dessous la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  :



- A.  $f(1)$  est égal à  $A$ .
- B. 1 a pour image 3 par  $f$ .
- C. 1 est l'unique antécédent de 3 par  $f$ .
- D. L'image de 3 par  $f$  est 1.

**Q 21.** Le réel  $\ln(12) + \ln 8$  est égal à :

- A.  $\ln(20)$
- B.  $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$
- C.  $5 \ln 2 + \ln 3$
- D.  $2 \ln 4 + \ln 3$

**Q 22.** L'équation (E) :  $\ln x = 10$  a pour solution réelle :

- A.  $\ln 10$
- B.  $e^{10}$
- C.  $10e$
- D.  $10 + e$

**Q 23.** Le réel  $e^{2 \ln 5}$  est égal à :

- A.  $\frac{5}{2}$
- B. 7
- C. 10
- D. 25

**Q 24.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 2x^3 - x + 1$  est définie par :

- A.  $f'(x) = 3x^2 - 1$
- B.  $f'(x) = 6x^2 - 1$
- C.  $f'(x) = 3x^2 - x$
- D.  $f'(x) = 6x^2 - x$

**Q 25.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{2x+1}{3x-2}$  est définie par :

- A.  $f'(x) = \frac{-7}{(3x-2)^2}$
- B.  $f'(x) = \frac{2}{3}$
- C.  $f'(x) = \frac{1}{(3x-2)^2}$
- D.  $f'(x) = \frac{12x-1}{(3x-2)^2}$

**Q 26.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = (2x + 1)e^x$  est définie par :

A.  $f'(x) = 2e^x$

B.  $f'(x) = 2xe^x$

C.  $f'(x) = (2x + 1)e^x$

D.  $f'(x) = (2x + 3)e^x$

**Q 27.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \ln(2x)$  est définie par :

A.  $f'(x) = 2\ln(2x)$

B.  $f'(x) = \frac{2}{x}$

C.  $f'(x) = \frac{1}{x}$

D.  $f'(x) = \frac{1}{2x}$

**Q 28.** Une primitive de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3.e^{-3x}$  est  $F$  définie par :

A.  $F(x) = -e^{-3x}$

B.  $F(x) = 3e^{-3x}$

C.  $F(x) = e^{-3x}$

D.  $F(x) = -9e^{-3x}$