

QUESTIONNAIRE  
MATHÉMATIQUES  
Rentrée Septembre 2015  
Durée : 30 minutes

CALCULATRICES INTERDITES

Remplissez les renseignements demandés sur la fiche de réponses, en majuscules d'imprimerie, puis répondez aux questions en portant une croix au stylo 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

ou

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  $X = 2(7 - 5) - 3(5 - 11)$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = -22$   
B.  $X = -14$   
C.  $X = 14$   
D.   $X = 22$

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

- A.  $X = \frac{11}{6}$   
B.   $X = \frac{7}{3}$   
C.  $X = \frac{15}{6}$   
D.  $X = \frac{8}{3}$

**Q 3.** Soit  $X = \frac{7}{18} - \frac{5}{24}$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = \frac{36}{216}$   
B.  $X = \frac{72}{432}$   
C.   $X = \frac{13}{72}$   
D.  $X = \frac{24}{144}$

**Q 4.** Soit  $X = \frac{0,25}{0,004}$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = 0,0625$   
B.  $X = 0,625$   
C.  $X = 6,25$   
D.   $X = 62,5$

**Q 5.** Soit  $X = \frac{(a^2b)^3}{(ab^{-1})^{-2}}$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.   $X = a^8b$   
B.  $X = a^8b^5$   
C.  $X = a^4b$   
D.  $X = a^4b^5$

**Q 6.** Soit  $X = -\sqrt{8} + \sqrt{2} (1 - 2\sqrt{2})$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

- A.  $X = -4 - 2\sqrt{2}$
- B.  $X = -4 - \sqrt{2}$
- C.  $X = -2 - \sqrt{2}$
- D.  $X = -2 - 2\sqrt{2}$

**Q 7.** Afin d'acheter un appartement en copropriété, l'apport d'Alice se monte à 50 000 euros et celui de Bernard à 150 000 euros. Quelle est la part de Bernard dans la copropriété ?

- A. 50%
- B. 66,67%
- C. 75%
- D. 80%

**Q 8.** Diminuer de 20% une valeur revient à multiplier cette valeur par :

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

**Q 9.** L'expression factorisée de

$$(x - 1)(2 - x) - 4x + 4 \text{ est :}$$

- A.  $-x^2 - x + 2$
- B.  $-(x - 1)(x + 2)$
- C.  $(x - 2)(x - 5)$
- D.  $(x + 1)(2 - x)$

**Q 10.** L'expression développée de

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

- A.  $3a^2 + a - 1$
- B.  $3a^2 - 5a - 1$
- C.  $-5a^2 - 5a - 1$
- D.  $-5a^2 - a - 1$

**Q 11.** La droite d'équation  $y = -2x + 7$  passe par le point  $M$  de coordonnées :

- A.  $M(-2 ; 7)$
- B.  $M(3 ; 1)$
- C.  $M(1 ; 6)$
- D.  $M(0 ; -2)$

**Q 12.** Soient  $A(1; 2)$  et  $B(-2; 5)$ . L'équation réduite de la droite  $(AB)$  est :

- A.  $y = x + 1$
- B.  $y = -2x + 4$
- C.  $y = -x + 3$
- D.  $y = -3x + 5$

**Q 13.** Les droites  $(D)$  d'équation  $y = 2x - 1$  et  $(D')$  d'équation  $y = -x - 5$

- A. se coupent en  $A\left(\frac{-4}{3}; \frac{-11}{3}\right)$
- B. se coupent en  $A(-6; -13)$
- C. se coupent en  $A(-2; -5)$
- D. sont parallèles.

**Q 14.** L'équation  $(E) : (x^2 + 4)(x + 1) = 0$  a pour ensemble solution :

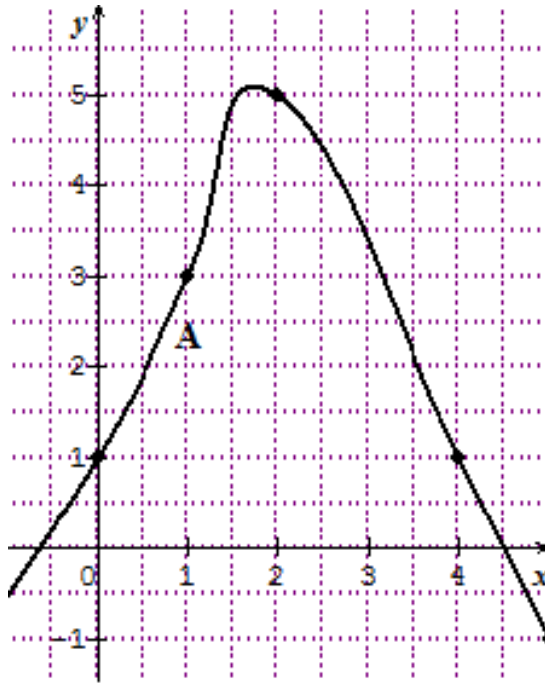
- A.  $\emptyset$
- B.  $\{-1\}$
- C.  $\{-2; -1\}$
- D.  $\{-2; -1; 2\}$

**Q 15.** L'inéquation  $(I) : -3 \leq 1 - x$  a pour ensemble solution :

- A.  $[4; +\infty[$
- B.  $[-4; +\infty[$
- C.  $] - \infty; 4]$
- D.  $] - \infty; -4]$

- Q 16.** L'expression  $(x - 3)(x + 2)$
- A. est positive sur  $[-3; 2]$
  - B. est négative sur  $[-2; 3]$
  - C. change de signe sur  $] - \infty; -3[$
  - D. ne s'annule jamais

**Q 17.** On considère la courbe ci-dessous, représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  :



- A. 1 possède deux images par  $f$ .
- B. 1 a pour image A par  $f$ .
- C. L'antécédent de 1 par  $f$  est 4.
- D. L'image de 4 par  $f$  est 1.

- Q 18.** Le réel  $e^{2\ln 3}$  est égal à :
- A.  $\frac{2}{3}$
  - B. 6
  - C. 8
  - D. 9

- Q 19.** Le réel  $\ln 4 + \ln 8$  est égal à :
- A.  $5 \ln 2$
  - B.  $\ln 12$
  - C.  $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$
  - D.  $3 \ln 4$

- Q 20.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -x^2 + 7x - 1$  est définie par :
- A.  $f'(x) = 4$
  - B.  $f'(x) = 5x$
  - C.  $f'(x) = -2x + 7$
  - D.  $f'(x) = -x + 7$

- Q 21.** La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{1}{1 - x^2}$  est définie par :
- A.  $f'(x) = \frac{1}{(1 - x^2)^2}$
  - B.  $f'(x) = \frac{x}{(1 - x^2)^2}$
  - C.  $f'(x) = \frac{-2x}{(1 - x^2)^2}$
  - D.  $f'(x) = \frac{2x}{(1 - x^2)^2}$

- Q 22.** Le système  $S : \begin{cases} x + y = 1 \\ x + 2y = -2 \end{cases}$  a pour ensemble solution :
- A.  $\{(0; 1)\}$
  - B.  $\{(0; -1)\}$
  - C.  $\{(4; -3)\}$
  - D.  $\emptyset$