

QUESTIONNAIRE  
MATHÉMATIQUES  
Rentrée Septembre 2016  
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 fautive, et l'absence de réponse est notée 0.

**Q 1.** Soit  $X = 3(4 - 7) - 5(8 - 3)$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

A.   $X = -34$

B.  $X = -16$

C.  $X = 16$

D.  $X = 34$

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

A.  $X = \frac{23}{6}$

B.  $X = \frac{7}{3}$

C.   $X = \frac{5}{2}$

D.  $X = \frac{11}{3}$

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

Après simplification,  $X$  est égal à :

A.  $X = \frac{-1}{432}$

B.   $X = \frac{-1}{72}$

C.  $X = \frac{-1}{216}$

D.  $X = \frac{-1}{144}$

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

Après simplification,  $X$  est égal à :

A.  $X = 6,25$

B.  $X = 62,5$

C.  $X = 625$

D.   $X = 6250$

**Q 5.** Soit  $X = \frac{(a^2b^2)^{-2}}{(a^{-4}b)^3}$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

A.   $X = a^8b^{-7}$

B.  $X = a^8b^{-1}$

C.  $X = a^{-16}b^{-7}$

D.  $X = a^{-16}b^{-1}$

**Q 6.** Soit  $X = -\sqrt{18} + \sqrt{2} (1 + \sqrt{2})$ .

Après simplification,  $X$  est égal à :

A.  $X = 2 - 3\sqrt{2}$

B.  $X = 2 - \sqrt{2}$

C.  $X = -2 - \sqrt{2}$

D.  $X = 2 - 2\sqrt{2}$

**Q 7.** En L1 il y a environ 500 étudiants dont 60 ont choisi l'option « soutien ». Quelle est la part des étudiants ayant choisi l'option « soutien » ?

A. 8%

B. 12%

C. 15%

D. 20%

**Q 8.** Augmenter de 50% une valeur revient à multiplier cette valeur par :

A. 50

B. 5

C. 1,5

D. 0,5

**Q 9.** L'expression factorisée de

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

A.  $-x^2 - 3x - 2$

B.  $-(x + 1)(x + 2)$

C.  $(2 - x)(x - 3)$

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.  $-5a^2 - a + 1$

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  $A(-1; 1)$  et  $B(-2; 4)$ . L'équation réduite de la droite  $(AB)$  est :

A.  $y = x + 2$

B.  $y = -2x - 1$

C.  $y = -x$

D.  $y = -3x - 2$

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

A. se coupent en  $A(-5; 10)$

B. se coupent en  $A\left(\frac{5}{3}; \frac{-10}{3}\right)$

C. se coupent en  $A\left(\frac{-5}{3}; \frac{10}{3}\right)$

D. sont strictement parallèles.

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

A.  $\{0\}$

B.  $\{2\}$

C.  $\{-2; 2\}$

D.  $\{-2; 0; 2\}$

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

A.  $[4; +\infty[$

B.  $[-4; +\infty[$

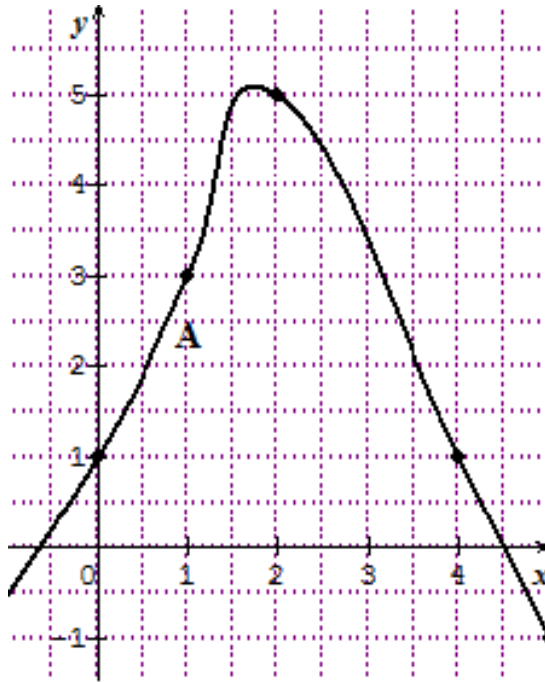
C.  $] - \infty; 4]$

D.  $] - \infty; -4]$

Q 16. L'expression  $x^2 + 2x$

- A.  est positive sur  $[0; 2]$
- B.  est positive sur  $[-2; 0]$
- C.  change de signe sur  $] -\infty; -2[$
- 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  $e^{2+\ln 2}$  est égal à :

- A.   $2 + e$
- B.   $e^2$
- C.   $2e$
- D.   $2e^2$

Q 19. La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -x^2 + 3x + 7$  est définie par :

- A.   $f'(x) = -2$
- B.   $f'(x) = -x$
- C.   $f'(x) = -2x + 3$
- D.   $f'(x) = -x + 3$

Q 20. La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{4-x}{3x+5}$ , ( $x > \frac{-5}{3}$ ), est définie par :

- A.   $f'(x) = \frac{-1}{3}$
- B.   $f'(x) = \frac{-1}{(3x+5)^2}$
- C.   $f'(x) = \frac{-17}{(3x+5)^2}$
- D.   $f'(x) = \frac{7}{(3x+5)^2}$

Q 21. La fonction dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = e^{3x}$  est définie par :

- A.   $f'(x) = e^x$
- B.   $f'(x) = e^{3x}$
- C.   $f'(x) = 3e^x$
- D.   $f'(x) = 3e^{3x}$

Q 22. Le système  $\mathcal{S} : \begin{cases} x + y = -2 \\ x + 2y = -5 \end{cases}$  a pour ensemble solution :

- A.   $\{(-1; -1)\}$
- B.   $\{(1; -3)\}$
- C.   $\{(2; -4)\}$
- D.   $\{(0; -2)\}$