

Logique et mathématiques 1999

Pour chacune des 20 question suivantes entourez le chiffre qui correspond à la bonne réponse sur les 5 proposées.

Questions sur la suffisance des données

Chaque question est suivie de 2 propositions : (1) et (2) . Vous devez dire si les données fournies dans ces propositions sont suffisantes ou non pour répondre à la question posée : vous devez vous servir des données fournies, de vos connaissances de mathématiques et de la vie quotidienne .

Exemple

Quel est le photocopieur **X** ou **Y** qui va le plus vite

(1) **X** fait **90** photocopies à la minute

(2) En trois minutes, **X** fait 1 fois et demie plus de photocopie que **Y**.

- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais 2 seule n'est pas suffisante
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais 1 seule n'est pas suffisante
- C. L'une et l'autre sont nécessaire pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question
- E. Il n'y a pas assez d'elements pour répondre à question.

Vous devez entourer la lettre **B** .

Bon courage ! Vous avez **60** minutes.

Aucune machine à calculer n'est autorisée, ni aucune feuille de brouillon.

1. Soient **a, b, c et d** des nombres réels. Chacune des expressions suivantes est égale à **$a(b + c + d)$** sauf :

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| A. $ab + ac + ad$ | D. $3a + b + c + d$ |
| B. $(b + c + d)a$ | |
| C. $ab + a(d + c)$ | E. $a(b + c) + ad$ |

2. **X, Y et Z** sont trois nombres pairs (non nécessairement dans l'ordre). Quel est le plus grand ?

(1) **$X + Y = Z$** (2) Les **3** nombres sont positifs.

- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.

- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
3. Quel est le poids d'une seule parmi 3 briques identiques? (1) 2 briques pèsent autant que 3 de 6 kilogrammes.
(2) Trois briques pèsent autant qu'une seule plus 18 kilogrammes
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
4. Soit le système d'équations $2x + y = 7$ et $x - y = 2$. $x + y$ est égal à :
- A. 6 C. 0 E. 2
B. 4 D. 1,5
5. Un élève va de son domicile au lycée à bicyclette à la vitesse moyenne de 20km/h. Il retourne chez lui par le même chemin à pied à la vitesse de 5km/h. Quelle est la vitesse moyenne ?
- A. 8 km/h C. 12,5 km/h E. 25 km/h
B. 10 km/h D. 15 km/h
6. Ali est deux fois plus d'âge que Berthe, qui est deux fois plus d'âge que Carole. La somme des âges est de 35. Quel est l'âge de Berthe ?
- A. 5 ans C. 15 ans E. 25 ans
B. 10 ans D. 20 ans
7. Quelle est la longueur du coté d'un carré d'aire égale à $36x^2$?
- A. 9 C. $6x^2$ E. $6x$
B. $9x$ D. 6
8. Marie est admise à l'institut catholique. Claude est-il admis lui aussi ?
(1) Si Claude est admis, il en est de même pour Marie.
(2) Si Claude n'est pas admis, Marie ne l'ai pas non plus.
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .

- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 9. Quel est le volume d'un cube X ?**
- (1) La diagonale d'une des faces a pour longueur **4**
- (2) La diagonale du cube qui va du sommet arrière gauche haut jusqu'au sommet avant droit bas a pour longueur **6**.
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 10. $x/5$ est-il un nombre entier ?**
- (1) **$x/365$** est un nombre entier.
- (2) **$x/12$** est un nombre entier.
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 11. Quelle est la valeur de $p^{45} - p^{45}$?**
- (1) **$p^5 + q^5 = 65$**
- (2) **$p - q = 0$**
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 12. x est-il un nombre négatif?**
- (1) **$4x + 24 > 0$**
- (2) **$4x - 24 < 0$**

- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 13.** Un cours commerce à 13h16 et se termine à 15h47. Combien de minutes a-t-il duré ?
- A. **31** C. **151** E. **204**
 B. **54** D. **181**
- 14.** Un représentation a droit à **15 %** de commission pour une vente de **280 000**. Il a reçu **15 000** d'avance sur cette commission. Combien doit-il encore recevoir ?
- A. **12 000** C. **32 000** E. **57 000**
 B. **27 000** D. **42 000**
- 15.** L'expression $(x + y)^2 + (x - y)^2$ est-elle égale à **170** ?
 (1) $x^2 + y^2 = 85$
 (2) $x = 7$ et $y = 6$
- A. La proposition 1 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 2 seule n'est pas suffisante.
- B. La proposition 2 seule est suffisante pour répondre à la question mais la proposition 1 seule n'est pas suffisante .
- C. L'une et l'autre sont nécessaires pour répondre à la question, mais aucune, si elle est seule, n'est suffisante.
- D. L'une ou l'autre est suffisante pour répondre à la question.
- E. Il n'y a pas assez d'éléments pour répondre à la question.
- 16.** Une personne est sur escalier : elle descend 4 marches, monte 3, descend 6, monte 2, monte 9 et descend 2. Par rapport à la marche initiale, elle se trouve :
- A. **2** marches au-dessus
- B. À la même place
- C. **1** marche au-dessus
- D. **4** marches au-dessus
- E. **3** marches au-dessus
- 17.** Un voyageur part d'un point **A**, il va **10 km** à l'est, puis **20 km** au nord puis **20 km** à l'est puis **20 km** au nord. Il arrive à un point **B**. Quelle est la distance entre **A** et **B** ?

- A. **20km** C. **40km** E. **60km**
B. **30km** D. **50km**

18. Tous les nombres suivants sont premiers sauf :

- A. **13** C. **41** E. **91**
B. **17** D. **79**

19. Le prix d'un kilo de manioc augmente de **10 %**, puis diminue de **10 %**. Par rapport au prix initial, le prix final est :

- A. augmenté de **99 %** D. diminué de **1 %**
B. augmenté de **1 %**
C. inchangé E. diminué de **1 %**

20. Une rotative tire 8 feuilles toutes les 4 secondes. Si la machine tourne sans interruption au même rythme, combien tire-t-elle de feuilles en 2 minutes ?

- A. **60** C. **240** E. **960**
B. **120** D. **480**