

DS Commun n°1 - sujet A - Corrigé

Exercice 1 : (... / 5 points)

- 1) Compléter les phrases suivantes avec les mots "multiple" ou "diviseur" :
 - a) (0,5 pt) 18 est un **multiple** de 3.
 - b) (0,5 pt) 7 est un **diviseur** de 42.

- 2) Écrire les expressions correspondant aux phrases suivantes :
 - a) (0,5 pt) Le quotient de 16 par 2 : $\frac{16}{2}$.
 - b) (0,5 pt) La somme de 7 et du produit de 5 par 3 : $7 + 5 \times 3$.

- 3)
 - a) (1,5 pts) 105 est-il un nombre premier ? Justifier.
 Sinon, écrire 105 comme un produit de nombres premiers.
 105 se termine par 5 donc il est divisible par 5. On peut donc écrire : $105 = 5 \times 21$.
 De plus, $21 = 7 \times 3$.
 Ainsi, 105 n'est pas un nombre premier et on a : $105 = 7 \times 5 \times 3$.

 - b) (1,5 pts) 97 est-il un nombre premier ? Justifier.
 Sinon, écrire 97 comme un produit de nombres premiers.
 On teste la divisibilité de 97 par 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11.
 97 n'est divisible par aucun de ces nombres.
 C'est donc un nombre premier car il n'est divisible que par 1 et lui-même.

Exercice 2 : (... / 4 points)

Une urne contient 3 boules rouges, 2 boules vertes et une boule bleue.

On tire une boule au hasard et on note sa couleur.

- 1) (1 pt) Quelles sont les issues de cette expérience aléatoire ?
 Les issues de cette expérience aléatoire sont : "rouge" ; "verte" et "bleue".

- 2) (1 pt) Quelles issues réalisent l'événement "obtenir une boule qui n'est pas verte" ?
 Les issues qui réalisent l'événement demandé sont "rouge" et "bleue".

- 3) (1 pt) Donner un événement qui n'est jamais réalisé.
 L'événement "obtenir une boule noire" est un événement qui n'est jamais réalisé.

- 4) (1 pt) Quelle est la probabilité d'obtenir une boule rouge ?
 Il y a 3 boules rouges et $3 + 2 + 1 = 6$ boules au total.
 La probabilité d'obtenir une boule rouge est donc égale à : $\frac{3}{6}$.

Exercice 3 : (... / 3 points)

Dans cet exercice, pensez à bien justifier à l'aide de calculs.

117 élèves sont répartis par équipe de 7 pour un concours.

- a) (2 pts) Combien d'équipes entières peut-on constituer ?

On effectue la division euclidienne de 117 par 7 :

$$\begin{array}{r|l} 117 & 7 \\ - 7 & 16 \\ \hline 47 & \\ - 42 & \\ \hline 5 & \end{array}$$

On peut donc en conclure que l'on peut constituer 16 équipes entières.

- b) (1 pt) Combien manquerait-il d'élèves pour constituer la dernière équipe ?

D'après la question précédente, on peut conclure qu'il manque 5 élèves pour constituer la dernière équipe car c'est le reste de la division euclidienne.

Exercice 4 : (... / 8 points)

(1 pt par calcul) Calculer en détaillant très soigneusement toutes les étapes :

$$\begin{aligned} A &= 35 \div (3 + 4) \times 4 \\ &= 35 \div 7 \times 4 \\ &= 5 \times 4 \\ &= 20. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 5,5 + 1,5 \times 10 \\ &= 5,5 + 15 \\ &= 20,5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 12 \div [10 - (1 + 2) \times 2] \\ &= 12 \div [10 - 3 \times 2] \\ &= 12 \div [10 - 6] \\ &= 12 \div 4 \\ &= 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= \frac{36}{\frac{6}{3}} \\ &= \frac{6}{3} \\ &= 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 10 \times 4 \div 2 \times 5 \\ &= 40 \div 2 \times 5 \\ &= 20 \times 5 \\ &= 100. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 18 - 7 + 3 - 5 - 1 \\ &= 11 + 3 - 5 - 1 \\ &= 14 - 5 - 1 \\ &= 9 - 1 \\ &= 8. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= 7 \times 6 + 10 \div 2 + 11 - 12 \\ &= 42 + 10 \div 2 + 11 - 12 \\ &= 42 + 5 + 11 - 12 \\ &= 47 + 11 - 12 \\ &= 58 - 12 \\ &= 46. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= \frac{16 \times 2}{10 - 2} \\ &= \frac{32}{8} \\ &= 4. \end{aligned}$$

DS Commun n°1 - sujet B - Corrigé

Exercice 1 : (... / 5 points)

- 1) Compléter les phrases suivantes avec les mots "multiple" ou "diviseur" :
 - a) (0,5 pt) 8 est un **diviseur** de 56.
 - b) (0,5 pt) 15 est un **multiple** de 3.
- 2) Écrire les expressions correspondant aux phrases suivantes :
 - a) (0,5 pt) Le produit de 16 par 2 : 16×2 .
 - b) (0,5 pt) La somme de 5 et du quotient de 12 par 3 : $5 + \frac{12}{3}$.
- 3)
 - a) (1,5 pts) 89 est-il un nombre premier ? Justifier.
 Si non, écrire 89 comme un produit de nombres premiers.
On teste la divisibilité de 89 par 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11.
89 n'est divisible par aucun de ces nombres.
C'est donc un nombre premier car il n'est divisible que par 1 et lui-même.
 - b) (1,5 pts) 165 est-il un nombre premier ? Justifier.
 Si non, écrire 165 comme un produit de nombres premiers.
165 se termine par 5 donc il est divisible par 5. On peut donc écrire : $165 = 5 \times 33$.
De plus, $33 = 11 \times 3$.
Ainsi, 165 n'est pas un nombre premier et on a : $165 = 11 \times 5 \times 3$

Exercice 2 : (... / 4 points)

Un sac contient 4 jetons verts, 3 jetons rouges et un jeton bleu.
 On tire un jeton au hasard et on note sa couleur.

- 1) (1 pt) Quelles sont les issues de cette expérience aléatoire ?
Les issues de cette expérience aléatoire sont : "rouge" ; "vert" et "bleu".
- 2) (1 pt) Quelles issues réalisent l'événement "obtenir un jeton qui n'est pas rouge" ?
Les issues qui réalisent l'événement demandé sont "vert" et "bleu".
- 3) (1 pt) Donner un événement qui n'est jamais réalisé.
L'événement "obtenir un jeton noir" est un événement qui n'est jamais réalisé.
- 4) (1 pt) Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton vert ?
Il y a 4 jetons verts et $4 + 3 + 1 = 8$ jetons au total.
La probabilité d'obtenir un jeton vert est donc égale à : $\frac{4}{8}$.

Exercice 3 : (... / 3 points)

Dans cet exercice, pensez à bien justifier à l'aide de calculs.

126 élèves sont répartis par équipe de 15 pour un concours.

- a) (2 pts) Combien d'équipes entières peut-on constituer ?

On effectue la division euclidienne de 126 par 15 :

$$\begin{array}{r|l} 126 & 15 \\ -120 & 8 \\ \hline 6 & \end{array}$$

On peut donc en conclure que l'on peut constituer 8 équipes entières.

- b) (1 pt) Combien manquerait-il d'élèves pour constituer la dernière équipe ?

D'après la question précédente, on peut conclure qu'il manque 6 élèves pour constituer la dernière équipe car c'est le reste de la division euclidienne.

Exercice 4 : (... / 8 points)

(1 pt par calcul) Calculer en détaillant très soigneusement toutes les étapes :

$$\begin{aligned} A &= 42 \div (4 + 2) \times 5 \\ &= 42 \div 6 \times 5 \\ &= 7 \times 5 \\ &= 35. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 5 \times 6 \div 2 \times 5 \\ &= 30 \div 2 \times 5 \\ &= 15 \times 5 \\ &= 3. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 19 - 8 + 2 - 6 - 2 \\ &= 11 + 2 - 6 - 2 \\ &= 13 - 6 - 2 \\ &= 7 - 2 \\ &= 5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 4,5 + 2,5 \times 10 \\ &= 4,5 + 25 \\ &= 29,5. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 16 \div [25 - (1 + 2) \times 3] \\ &= 16 \div [25 - 3 \times 3] \\ &= 16 \div [25 - 9] \\ &= 16 \div 16 \\ &= 1. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= 7 + 11 \times 10 - 12 \div 2 + 12 \\ &= 7 + 110 - 12 \div 2 + 12 \\ &= 7 + 110 - 6 + 12 \\ &= 117 - 6 + 12 \\ &= 111 + 12 \\ &= 123. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= \frac{36}{\frac{6}{\frac{3}{2}}} \\ &= \frac{36}{2} \\ &= 18. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H &= \frac{14 \times 2}{10 - 3} \\ &= \frac{28}{7} \\ &= 4. \end{aligned}$$