

Question de cours – Compléter :

1,5 point

$$a^n \times a^m = \dots\dots\dots (a^n)^m = \dots\dots\dots \frac{a^n}{a^m} = \dots\dots\dots$$

Calculs – Donner l’écritures décimale :

2,5 points

$$\begin{array}{ll} A = 2^2 + 5^2 & D = 2^{-2} \\ B = 3^3 - 4^2 & E = 10^{-5} \\ C = 2,05 \times 10^4 & \end{array}$$

Simplifications – Donner les résultats sous la forme a^n

4 points

$$\begin{array}{|l|l|l|l|} \hline A = 10^3 \times 10^4 & C = \frac{10 \times 10^4}{10^2} & E = 5 \times 5^5 & G = \frac{(10^2)^3}{10^4 \times 10^2} \\ \hline B = \frac{10^5}{10^2} & D = (10^4)^3 & F = \frac{10^9}{10^5} & H = \frac{10^2}{10^{-3}} \\ \hline \end{array}$$

Donner l’écriture scientifique

3 points

$$\begin{array}{lll} A = 82\,000\,000\,000 & B = 0,000\,82 & C = 7\,365\,000 \\ D = 7\,500 & E = 0,003\,8 & F = 38\,000\,000\,000\,000 \end{array}$$

Calculer :

3 points

$$A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \quad \Bigg| \quad B = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

La légende de l’échiquier

2 points

Selon la légende, le jeu d’échecs est inventés en Inde, environ 3 000 ans avant J.-C., par le sage Sissa pour distraire le roi Belkib. Pour le récompenser, le roi demande à Sissa ce qu’il souhaite. Sissa lui demande alors : « Votre altesse, déposez un grain de riz sur la première case de l’échiquier, puis le double sur la deuxième, et doublez ainsi à chaque case le nombre de grains de riz. Je désire tout simplement obtenir la quantité de riz qui se trouvera sur la dernière case de l’échiquier. » Le souverain, étonné par cette modeste requête, accepte. Sachant qu’un grain de riz pèse 0,05 g et qu’un échiquier comporte 8 lignes et 8 colonnes. Quelle masse de riz Belkib doit donner à Sissa ?

Partir de Paris ou de Nantes ?

4 points

Jade et Florian habitent à Nantes. Ils partent à Rome une semaine. Ils peuvent prendre l’avion au départ de Nantes ou prendre la voiture pour aller à l’aéroport de Paris. Quelle est la solution la plus économique ? À la place de Jade et Florian à quel endroit prendriez-vous l’avion ?

<p>Document 1 : Nantes-Paris en voiture</p> <p>Distance : 410 km</p> <p>Prix du carburant : 1,24 €/L</p> <p>Consommation : 6 L aux 100 km</p> <p>Péage (aller) : 33 €</p> <p>Parking aéroport pour 1 semaine : 120 €</p>	<p>Document 2 : Billets d’avion pour Rome</p> <p>Prix par personne (aller-retour) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au départ de Nantes : 525 € • au départ de Paris : 255 €
---	--

Question de cours – Compléter :

1,5 point

$a^n \times a^m = \dots\dots\dots$ $(a^n)^m = \dots\dots\dots$ $\frac{a^n}{a^m} = \dots\dots\dots$

Calculs – Donner l’écritures décimale :

2,5 points

$A = 4^2 - 3^2$

$D = 2^{-2}$

$B = 3^3 - 4^2$

$E = 10^{-6}$

$C = 5,07 \times 10^5$

Simplifications – Donner les résultats sous la forme a^n

4 points

$A = \frac{10^5}{10^3}$

$C = \frac{10 \times 10^3}{10^2}$

$E = 7 \times 7^7$

$G = \frac{(10^3)^2}{10^2 \times 10^4}$

$B = 10^5 \times 10^4$

$D = (10^5)^3$

$F = \frac{10^8}{10^3}$

$H = \frac{10^3}{10^{-2}}$

Donner l’écriture scientifique

3 points

$A = 820\,000\,000$

$B = 0,000\,082$

$C = 8\,365\,000\,000$

$D = 0,007\,9$

$E = 18\,000$

$F = 59\,000\,000\,000\,000$

Calculer :

3 points

$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{3}$

$B = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3}$

La légende de l’échiquier

2 points

Selon la légende, le jeu d’échecs est inventés en Inde, environ 3 000 ans avant J.-C., par le sage Sissa pour distraire le roi Belkib. Pour le récompenser, le roi demande à Sissa ce qu’il souhaite.

Sissa lui demande alors : « Votre altesse, déposez un grain de riz sur la première case de l’échiquier, puis le double sur la deuxième, et doublez ainsi à chaque case le nombre de grains de riz. Je désire tout simplement obtenir la quantité de riz qui se trouvera sur la dernière case de l’échiquier. »

Le souverain, étonné par cette modeste requête, accepte.

Sachant qu’un grain de riz pèse 0,03 g et qu’un échiquier comporte 8 lignes et 8 colonnes. Quelle masse de riz Belkib doit donner à Sissa ?

Partir de Paris ou de Nantes ?

4 points

Jade et Florian habitent à Nantes. Ils partent à Rome une semaine. Ils peuvent prendre l’avion au départ de Nantes ou prendre la voiture pour aller à l’aéroport de Paris.

Quelle est la solution la plus économique ? À la place de Jade et Florian à quel endroit prendriez-vous l’avion ?

<p>Document 1 : Nantes-Paris en voiture</p> <p>Distance : 410 km</p> <p>Prix du carburant : 1,17 €/L</p> <p>Consommation : 5 L aux 100 km</p> <p>Péage (aller) : 27 €</p> <p>Parking aéroport pour 1 semaine : 130 €</p>	<p>Document 2 : Billets d’avion pour Rome</p> <p>Prix par personne (aller-retour) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au départ de Nantes : 525 € • au départ de Paris : 255 €
---	--

Question de cours – Compléter :**1,5 point**

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

Calculs – Donner l'écriture décimale :**2,5 points**

$$A = 2^2 + 5^2 = 4 + 25 = 29$$

$$B = 3^3 - 4^2 = 27 - 16 = 11$$

$$C = 2,05 \times 10^4 = 20\,500$$

$$D = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$E = 10^{-5} = \frac{1}{10^5} = 0,000\,01$$

Simplifications – Donner les résultats sous la forme a^n **4 points**

$$A = 10^3 \times 10^4 = 10^{3+4} = 10^7$$

$$B = \frac{10^5}{10^2} = 10^{5-2} = 10^3$$

$$C = \frac{10 \times 10^4}{10^2} = \frac{10^5}{10^2} = 10^{5-2} = 10^3$$

$$D = (10^4)^3 = 10^{4 \times 3} = 10^{12}$$

$$E = 5 \times 5^5 = 5^6$$

$$F = \frac{10^9}{10^5} = 10^{9-5} = 10^4$$

$$G = \frac{(10^2)^3}{10^4 \times 10^2} = \frac{10^6}{10^6} = 1$$

$$H = \frac{10^2}{10^{-3}} = 10^{2-(-3)} = 10^5$$

Donner l'écriture scientifique**3 points**

$$A = 82\,000\,000\,000 = 8,2 \times 10^{10}$$

$$B = 0,000\,82 = 8,2 \times 10^{-4}$$

$$C = 7\,365\,000 = 7,365 \times 10^6$$

$$D = 7\,500 = 7,5 \times 10^3$$

$$E = 0,003\,8 = 3,8 \times 10^{-3}$$

$$F = 38\,000\,000\,000\,000 = 3,8 \times 10^{13}$$

Calculer :**3 points**

$$A = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

$$B = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{2 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

La légende de l'échiquier**2 points**

Sur l'échiquier, il y a 64 cases.

Case 1 : 1 grain de riz

Case 2 : 2 grains de riz

Case 3 : $2 \times 2 = 2^2$ grains de rizCase 4 : $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ grains de rizCase 5 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$ grains de riz

...

Case 64 : 2^{63} grains de rizMasse de riz : $2^{63} \times 0,05 \approx 4,6 \times 10^{17} \text{ g} = 4,6 \times 10^9 \text{ T}$

Sissa devrait recevoir plus de 4 milliards de tonnes de riz (ce qui est impossible...).

Partir de Paris ou de Nantes ?**4 points**

Calculons le prix total à payer pour un aller-retour sur Nantes en voiture et 2 billets d'avion au départ de Paris :

— Consommation pour l'aller : 6 L aux 100 km soit 0,06 L par kilomètre donc $0,06 \times 410 = 24,6$ L d'essence— Coût pour l'essence pour l'aller : $24,6 \times 1,24 \text{ €} \approx 30,50 \text{ €}$

— Coût de l'essence et du péage pour l'aller-retour et d'une semaine de parking :

$$2 \times (30,50 \text{ €} + 33 \text{ €}) + 120 \text{ €} = 247 \text{ €}$$

— Coût total du voyage en prenant l'avion à Paris : $247 \text{ €} + 2 \times 255 \text{ €} = 757 \text{ €}$

En prenant l'avion à Nantes, il n'y a pas de dépense pour la voiture mais les 2 billets d'avion coûtent :

$$2 \times 525 \text{ €} = 1\,050 \text{ €}$$

Finalement, partir depuis Paris permet d'économiser 293 € ($1\,050 - 757$).

Question de cours – Compléter :**1,5 point**

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

Calculs – Donner l'écritures décimale :**2,5 points**

$$A = 4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7$$

$$B = 3^3 - 4^2 = 27 - 16 = 11$$

$$C = 5,07 \times 10^5 = 507\,000$$

$$D = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$E = 10^{-6} = \frac{1}{10^6} = 0,000\,001$$

Simplifications – Donner les résultats sous la forme a^n **4 points**

$$A = \frac{10^5}{10^3} = 10^{5-3} = 10^2$$

$$B = 10^5 \times 10^4 = 10^{5+4} = 10^9$$

$$C = \frac{10 \times 10^3}{10^2} = \frac{10^4}{10^2} = 10^{4-2} = 10^2$$

$$D = (10^5)^3 = 10^{5 \times 3} = 10^{15}$$

$$E = 7 \times 7^7 = 7^8$$

$$F = \frac{10^8}{10^3} = 10^{8-3} = 10^5$$

$$G = \frac{(10^3)^2}{10^2 \times 10^4} = \frac{10^6}{10^6} = 10^0 = 1$$

$$H = \frac{10^3}{10^{-2}} = 10^{3-(-2)} = 10^5$$

Donner l'écriture scientifique**3 points**

$$A = 820\,000\,000 = 8,2 \times 10^8$$

$$B = 0,000\,082 = 8,2 \times 10^{-5}$$

$$C = 8\,365\,000\,000 = 8,365 \times 10^9$$

$$D = 0,007\,9 = 7,9 \times 10^{-3}$$

$$E = 18\,000 = 1,8 \times 10^4$$

$$F = 59\,000\,000\,000\,000 = 5,9 \times 10^{13}$$

Calculer :**3 points**

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5 \times 3 \times 3}{3 \times 4 \times 3} + \frac{5 \times 5}{3 \times 4} = \frac{9}{12} + \frac{20}{12} = \frac{29}{12}$$

$$B = \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{3 \times 5}{4 \times 3} = \frac{\cancel{3} \times 5}{4 \times \cancel{3}} = \frac{5}{4}$$

La légende de l'échiquier**2 points**

Sur l'échiquier, il y a 64 cases.

Case 1 : 1 grain de riz

Case 2 : 2 grains de riz

Case 3 : $2 \times 2 = 2^2$ grains de rizCase 4 : $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ grains de rizCase 5 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$ grains de riz

...

Case 64 : 2^{63} grains de rizMasse de riz : $2^{63} \times 0,03 \approx 2,8 \times 10^{17} \text{ g} = 2,8 \times 10^9 \text{ T}$

Sissa devrait recevoir environ 2,8 milliards de tonnes de riz (ce qui est impossible...).

Partir de Paris ou de Nantes ?**4 points**

Calculons le prix total à payer pour un l'aller-retour sur Nantes en voiture et un départ en avion depuis Paris :

— Consommation pour l'aller : 5 L aux 100 km soit 0,05 L par kilomètre donc $0,05 \times 410 = 20,5$ L d'essence— Coût pour l'essence pour l'aller : $20,5 \times 1,17 \text{ €} \approx 23,99 \text{ €}$

— Coût de l'essence et du péage pour l'aller-retour et d'une semaine de parking :

$$2 \times (23,99 \text{ €} + 27 \text{ €}) + 130 \text{ €} = 231,98 \text{ €}$$

— Coût total du voyage en prenant l'avion à Paris : $231,98 \text{ €} + 2 \times 255 \text{ €} = 741,98 \text{ €}$

En prenant l'avion à Nantes, il n'y a pas de dépense pour la voiture mais les 2 billets d'avion coûtent :

$$2 \times 525 \text{ €} = 1\,050 \text{ €}$$

Finalement, partir depuis Paris permet d'économiser environ 308 € ($1\,050 - 741,98$).