

Évaluation n°4

Exercice 1

(5 points)

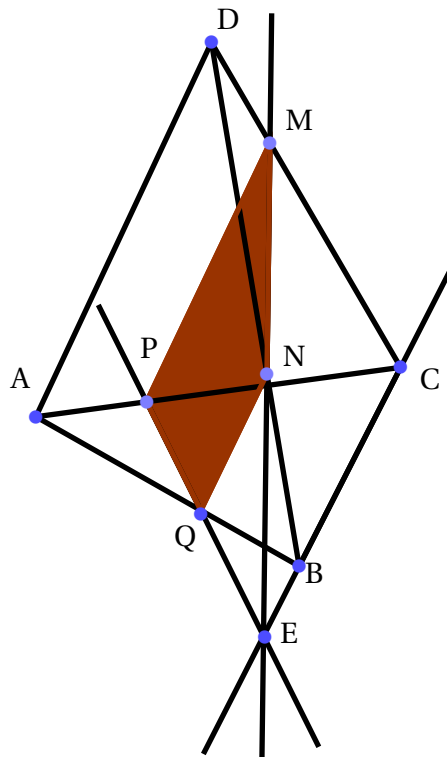
Automatismes

1)	Fraction égale à $7 \times \frac{2}{3} + 4 \times \frac{3}{5}$	$\frac{106}{15}$
2)	Fraction égale à $\frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{7}}$	$\frac{28}{24} = \frac{7}{6}$
3)*	Calculer 456×789	359784
4)	10 crickets sont au départ d'une course. Quel est le nombre d'arrivées possibles pour les 3 premiers? (un calcul justificatif et le résultat sont attendus)	$10 \times 9 \times 8 = 720$
5)	Combien de «mots» différents de trois lettres non nécessairement distinctes peut-on écrire avec les lettres M, N, P et Q? (un calcul justificatif et le résultat sont attendus)	$4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$

1)	Fraction égale à $7 \times \frac{2}{5} + 5 \times \frac{3}{4}$	$\frac{131}{20}$
2)	Fraction égale à $\frac{1 + \frac{1}{7}}{1 + \frac{1}{3}}$	$\frac{24}{28} = \frac{6}{7}$
3)*	Calculer 486×759	368874
4)	11 crickets sont au départ d'une course. Quel est le nombre d'arrivées possibles pour les 3 premiers? (un calcul justificatif et le résultat sont attendus)	$11 \times 10 \times 9 = 990$
5)	Combien de «mots» différents de trois lettres non nécessairement distinctes peut-on écrire avec les lettres R, S, T et U? (un calcul justificatif et le résultat sont attendus)	$4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$

Exercice 2*(5 points)*

On considère le tétraèdre ABCD ci-dessous et les points M, N et P, où $M \in [DC]$, $N \in [DB]$ et $P \in [AC]$. L'objet de l'exercice est de tracer l'intersection entre le tétraèdre ABCD et le plan MNP.



1. Placer le point E à l'intersection de la droite (MN) et du plan (ABC).
2. Placer le point Q à l'intersection de la droite (EP) et du plan (ABD).
3. Tracer l'intersection entre le tétraèdre ABCD et le plan MNP.
4. Quelle est la nature de cette intersection?

••••

Cette intersection est un quadrilatère.

••••

5. Donner un autre type d'intersection possible entre un plan et un tétraèdre.

••••

l'intersection possible entre un plan et un tétraèdre peut aussi être un triangle.

••••

Exercice 3*(6 points)*

En 2021, Mathilde a décidé de produire un dessin chaque jour.

Afin de progresser, elle s'est concentrée sur ses deux points faibles : le portrait et le croquis d'objet.

De plus, elle s'est limitée à deux techniques, l'aquarelle et le plomb.

Sur ses 365 dessins :

- 60% sont des croquis d'objet,
- parmi ces croquis d'objet, 142 ont été réalisés à la pointe de plomb,
- 50% des portraits ont été réalisés à l'aquarelle.

1. Compléter le tableau croisé d'effectifs ci-dessous.

	portrait	objet	total
pointe de plomb	73	142	215
aquarelle	73	77	150
total	146	219	365

2. On prend un dessin au hasard parmi ces 365.

On note O l'événement «le dessin est un croquis d'objet».

On note A l'événement «le dessin est une aquarelle».

On donnera les résultats sous la forme décimale, arrondie au centième.

a. Calculer la probabilité $P(O)$ que ce dessin soit un croquis d'objet .

••••

$$P(O) = \frac{219}{365} = 0,6.$$

••••

b. Calculer la probabilité $P(A \cap O)$ que ce dessin soit à la fois un croquis d'objet et une aquarelle.

••••

$$P(A \cap O) = \frac{77}{365} = 0,21.$$

••••

c. On admet que $P(A)$, la probabilité que ce dessin soit une aquarelle, vaut 0,41.

Donner la signification de l'événement $A \cup O$ et calculer la probabilité de cet événement.

••••

$P(A \cup O)$ est la probabilité que cet événement soit une aquarelle ou un croquis d'objet.

$$P(A \cup O) = P(A) + P(O) - P(A \cap O)$$

$$P(A \cup O) = 0,41 + 0,6 - 0,21 = 0,8.$$

••••

3. On choisit maintenant un croquis d'objet au hasard. Calculer la probabilité que ce croquis soit une aquarelle.

••••

Cette probabilité est $P_O(A) = \frac{77}{219} = 0,35.$

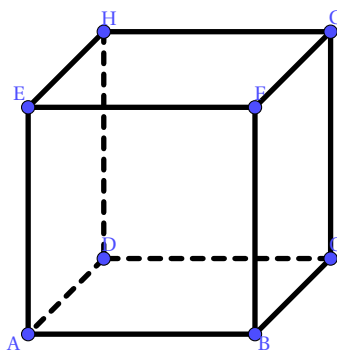
••••

Exercice 4

(4 points)

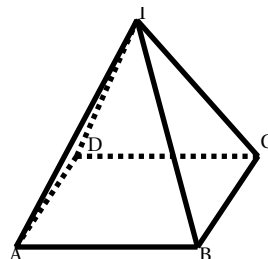
ABCDEFGH est un cube plein de côté 5 cm, représenté en perspective. Les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

Soit I le centre de la face EFGH. I est donc à l'intersection des segments [EG] et [FH].



1. Quelle est la nature du polyèdre ABCDI? Dessiner ce polyèdre en perspective, en dessinant les arêtes cachées en pointillés.

•••••

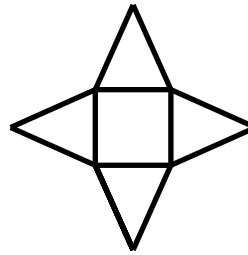


Ce polyèdre est une pyramide à base carrée.

•••••

2. Schématiser le patron du polyèdre ABCDI.

•••••



•••••

Exercice 5 BONUS

(1 point)

1. On enlève du cube de l'exercice 4 le polyèdre ABCDE, puis on enlève du polyèdre restant le polyèdre BCGFE. Déterminer le polyèdre restant.

•••••

Il reste le polyèdre HDCGE ...

•••••

2. En déduire le rapport entre le volume du cube et le volume de ABCDE.

•••••

On en déduit que le volume de la pyramide est le tiers du volume du cube.

•••••

Statistiques

Moyenne : 15,6

Écart-type : 2,7

(rappel éval. n°3 : moyenne : 16,9 & écart-type : 2,6)

(rappel éval. n°2 : moyenne : 15,3 & écart-type : 2,8)

(rappel éval. n°1 : moyenne : 15,6 & écart-type : 3,6)

