

Henri Poincaré

CONCOURS HENRI POINCARÉ

2025

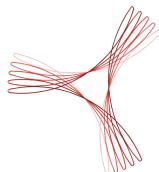
NIVEAU 5EME



aefe

Agence pour l'enseignement français à l'étranger

Ευγένιος Ντελακρούα
Lycée Franco-Hellénique



ÉTABLISSEMENT:

NOM-PRÉNOM:

Durée: 50 minutes

EX1: LES TRIANGLUS (10 points)

Un trianglu est un triangle découpé en 4 triangles portant chacun un nombre entier. Sa valeur est le produit du nombre du centre (triangle gris) par la somme des trois autres nombres. On peut aussi multiplier deux trianglus pour donner un nouveau trianglu comme le montre l'exemple. Complète tous les nombres manquants dans l'égalité ci-dessous.

$$\begin{array}{c} 2 \\ \hline 5 \quad 3 \quad 1 \end{array} \times \begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \quad 4 \quad 7 \end{array} = \begin{array}{c} 6 \\ \hline 10 \quad 12 \quad 7 \end{array} = 276$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ \hline 2 \quad \quad 4 \end{array} \times \begin{array}{c} 4 \\ \hline 5 \quad 7 \quad \quad \end{array} = \begin{array}{c} \quad \\ \hline \quad \quad 8 \end{array} = 210$$

EX2: VACANCES DANS LES SPORADES (11 points)

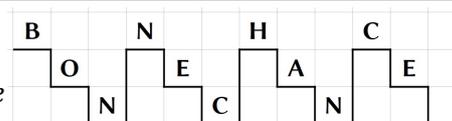
Durant ses vacances, Fabienne souhaite visiter 5 îles (A, B, C, D et E). Arrivée sur l'île A, un agent de tourisme lui donne le tableau ci-contre montrant les déplacements possibles d'île en île (comme indiqué par la flèche, on peut par exemple aller de A à D mais pas de D à A). Peux-tu trouver un parcours passant par les 5 îles et revenant sur l'île A de sorte que Fabienne ne passe pas deux fois par la même île ? (Ecris le parcours ci-dessous)

	A	B	C	D	E
A		1	1	1	0
B	1		0	1	1
C	0	1		1	0
D	0	1	0		0
E	1	1	1	1	

Réponse:

EX3: LE CODE EN SCIE (8 points)

Thierry et Gérard communiquent secrètement en utilisant une méthode basée sur le motif ci-contre qu'ils répètent suivant la longueur du texte. Dans l'exemple, Thierry veut envoyer le message BONNE CHANCE à Gérard qui recevra le texte en lignes BNHCOEAENCN qu'il devra alors décoder. Peux-tu aider Gérard à décoder le message ci-dessous qu'il vient de recevoir de la part de Thierry : « IARRARFELUAERLEFDPPEAT »



Réponse:

EX4: LA DESTINATION (7points)

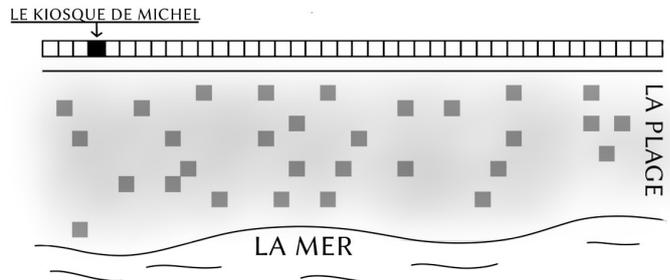
Ordre de préférence	A-B-C	A-C-B	B-A-C	B-C-A	C-A-B	C-B-A
Nombre de votes	3	5	2	2	4	6

Professeure Martha a demandé aux 22 élèves de sa classe de classer par ordre de préférence les 3 destinations (A, B et C) proposées pour une sortie scolaire. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessus (on voit par exemple que 3 élèves préfèrent A à B puis B à C). Pour se décider, elle doit trouver la destination qui est la plus préférée par rapport à chacune des deux autres séparément. Laquelle est-ce ?

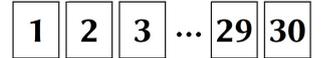
Réponse :

EX5: JOUR D'ÉTÉ (9 points)

Sur la grande plage de l'île de Naxos, 30 ombrelles carrées ont été disposées pour les familles. La mairie propose 40 emplacements en arrière de la plage pour y ouvrir 2 kiosques. Michel vient d'ouvrir son kiosque et Paul doit se décider sur l'emplacement du deuxième de sorte à se répartir équitablement les 30 ombrelles sachant qu'un client choisit toujours le kiosque le plus proche. Sur quel emplacement doit s'installer Paul ? (Noircir la case correspondante)



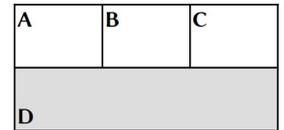
EX6: LES CARTES (9 points)



30 cartes ont chacune une face rouge et une face bleue. Les cartes sont numérotées de 1 à 30 (même nombre sur chaque face). Les cartes sont initialement toutes disposées face rouge visible. Baris retourne les cartes portant les multiples de 1 puis ensuite celles portant les multiples de 2, puis de 3, de 4 et ainsi de suite jusqu'à 30. Quel sera le plus grand nombre parmi les cartes tournées face bleue visible à la fin de cette série de retournements ?

Réponse :

EX7: EXPÉRIENCE PUCES (12 points)

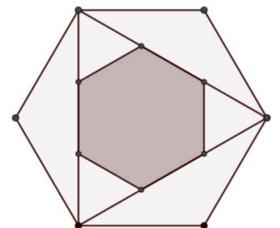


600 puces sont initialement réparties dans trois cases A, B et C. Au bout d'une seconde, la moitié des puces de chaque case saute dans la case D. Éléonore la chercheuse répartit alors les puces de D également dans les cases A, B et C et remarque qu'elles sont alors 200 dans la case A et 265 dans la case B. Combien de puces y avait-il dans chaque case initialement ?

Réponse : Case A : Case B : Case C :

EX8: PLANÈTE HEXA (10 points)

Sur la planète Hexa on adore les motifs hexagonaux comme celui ci-contre. Il faudrait 48 litres de peinture pour peindre la totalité du motif. Quelle quantité est nécessaire pour peindre chacune des deux parties, la partie foncée et la partie claire ?



Réponse : Partie foncée : Partie claire :

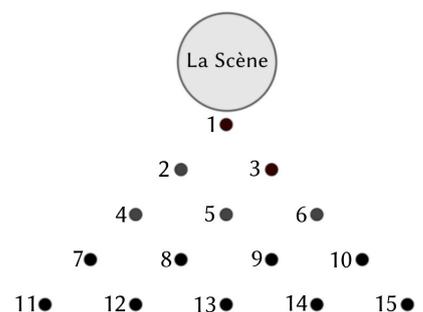
EX9: HAUTEURS (11 points)

Caroline et Monica montent chacune à leur tour sur une échelle. Lorsque Caroline est sur la deuxième marche, elle mesure en tout 38cm de plus que Monica alors que lorsque Monica est sur la première marche, elle mesure 13cm de plus que Caroline. Quelle est la hauteur d'une marche de cette échelle ?

Réponse :

EX10: LE THÉÂTRE (13 points)

La figure ci-contre montre la disposition des places des 5 premiers rangs du théâtre municipal ainsi que leurs numéros. Sur le ticket d'Alice, le numéro de la place n'est pas indiqué mais elle sait qu'elle est au 15ème rang et que sa place est alignée avec les places 8 et 13. Quel est le numéro de sa place ?



Réponse :