

Exercice 1 : quatre fois quatre

question 1 : $4 + 4 - (4 + 4) = 8 - 8 = 0$ $4 \times (4/4) - 4 = 4 \times 1 - 4 = 4 - 4 = 0$
 $44 - 44 = 0$ $44 \times (4 - 4) = 44 \times 0 = 0$

question 2 : $1 = (4 / 4) - (4 - 4)$ $1 = (4 \times 4) / (4 \times 4)$ $1 = 44 / 44$

question 3 : $10 = (44 - 4) / 4$

question 4 : Le calcul de David est exact mais ne fait apparaître que trois fois le nombre 5.

$5 = (4 \times 4 + 4) \div 4$ convient

proposition de grille de valorisation

	valorisation
Question 1	
Les résultats des calculs parenthésés sont explicités	
La présentation des calculs enchainés est satisfaisante	
Les quatre égalités sont validées	
Question 2	
Tous les calculs en ligne proposés utilisent seulement quatre chiffres « 4 »	
Tous les calculs en ligne proposés ont pour résultat 1	
Les calculs parenthésés proposés sont cohérents	
Trois solutions justes ont été proposées	
Question 3	
La solution correcte a été proposée	
L'écriture en ligne globale de la solution est convenable. Bonne utilisation des parenthèses.	
Question 4	
La mention du nombre 5 trois fois est faite.	
La solution correcte est proposée.	

Exercice 2 (sujet classique) : SET

1) Expliquez pourquoi nous avons ici deux bons « sets ».	
Certaines caractéristiques ont été vérifiées.	
Toutes les caractéristiques ont été vérifiées pour valider le 1 ^{er} bon « set ».	
Toutes les caractéristiques ont été vérifiées pour valider le 2 nd bon « set ».	
2) Expliquez pourquoi nous avons ici deux mauvais « sets ».	
Certaines caractéristiques ont été vérifiées, sans permettre de conclure.	
Une justification suffisante est donnée pour invalider le 1 ^{er} « set ».	
Une justification suffisante est donnée pour invalider le 2 nd « set ».	
3) Dessine une carte qui permettrait d'avoir un bon « set ».	
La carte dessinée permet de vérifier certaines caractéristiques nécessaires, mais pas toutes.	
La carte proposée est valide.	
4) Trouve le maximum de bons « sets » dans cette disposition.	
La combinaison 1 / 10 / 12 est proposée.	
La combinaison 4 / 7 / 9 est proposée.	
La combinaison 3 / 5 / 9 est proposée.	
La combinaison 5 / 7 / 12 est proposée.	
La combinaison 1 / 8 / 9 est proposée.	
La combinaison 3 / 7 / 11 est proposée.	
La combinaison 4 / 11 / 12 est proposée.	
La combinaison 2 / 6 / 10 est proposée.	
Trois combinaisons sont proposées : 5 / 7 / 12 ; 1/ 8 / 9 et 2 / 6 / 10	

Exercice 3 (sujet classique) : carré magique

1) OU il est expliqué que 315 et 60 sont « des multiples de 5 » ou sont « divisibles par 5 » ou sont « dans la table de 5 » parce que leur chiffre des unités est 0 ou 5 OU il est expliqué que 24, 36, 48 et 168 n'étant pas dans la table de 5, le nombre 5 ne peut être que dans la colonne de 60 et sur la ligne de 315.	
Valorisation de l'utilisation d'un vocabulaire mathématique précis.	
2) Il est expliqué que 24, 36, 48 et 60 n'étant pas des résultats de la table de 7, le nombre 7 ne peut être que dans la colonne de 168 et sur la ligne de 315	
3) Il est expliqué que 36 et 60 n'étant pas des résultats de la table de 8, le nombre 8 ne peut être que dans la colonne de 168.	
4) La grille est correctement remplie.	
Valorisation d'une grille partiellement remplie.	

6	8	1	48
5	7	9	315
2	3	4	24
60	168	36	

Exercice 2 (sujet algorithmique) : nombres et jauge à niveau

- $28 \rightarrow 8 * 2 = 16 \rightarrow 1 * 6 = 6$; le nombre a le niveau 2
- $486 \rightarrow 4 * 8 * 6 = 192 \rightarrow 1 * 9 * 2 = 18 \rightarrow 1 * 8 = 8$; le nombre 486 a le niveau 3
- $9\ 876\ 542\ 210 \rightarrow 9 * 8 * 7 * 6 * 5 * 4 * 6 * 2 * 1 * 0 = 0$; le nombre 9 876 543 210 a le niveau 1
- $1 * 2 * 8 = 2 * 8$ car le facteur 1 est neutre donc 128 et 28 auront le même niveau.
- Tous les nombres de deux chiffres dont l'un des deux est 0 ou 1 : {10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21 ; 30 ; 31 ; 40 ; 41 ; 50 ; 51 ; 60 ; 61 ; 70 ; 71 ; 80 ; 81 ; 90 ; 91}
- Tous les nombres dont les deux chiffres, distincts de 0 et 1, ont un produit à 1 chiffre : {22 ; 23 ; 24 ; 32 ; 33 ; 42}
- $77 \rightarrow 7 * 7 = 49 \rightarrow 4 * 9 = 36 \rightarrow 3 * 6 = 18 \rightarrow 1 * 8 = 8$
- Le programme conçu pour des nombres inférieurs à 100 détermine leur niveau en calculant le chiffre des unités et le nombre de dizaines qui est, pour les nombres à 2 chiffres, identique au chiffre des dizaines.



Ainsi, le calcul fait pour 128 sera : $128 \rightarrow 12 * 8 = 96 \rightarrow 9 * 6 = 54 \rightarrow 5 * 4 = 20$ puis $2 * 0 = 0$
 il indique donc le niveau 4 pour le nombre 128 alors qu'il a, dans les faits, que le niveau 2: $128 \rightarrow 1 * 2 * 8 = 16 \rightarrow 1 * 6 = 6$

	valorisation
Question 1	
Les niveaux proposés pour chacun des trois nombres sont corrects.	
Les justifications sont présentes.	
Pour le 3 ^{ème} nombre, le facteur absorbant « 0 » est mis en avant par exemple les autres produits de deux ou plusieurs facteurs n'ont pas été calculés.	
Question 2	
La réponse est affirmative	
La justification est présente	
La neutralité du facteur « 1 » est explicitée	

Question 3	
Tous les nombres proposés satisfont la contrainte « niveau 1 »	
La liste des nombres dont au moins l'un des deux chiffres est 1 ou 0 est donnée.	
La liste des six nombres ayant le niveau 1 et n'ayant ni le chiffre 1 ni le chiffre 0 est complète.	
Question 4	
La réponse 77 est donnée	
Justification présente	
Question 5	
Le faux niveau (4), donné par le logiciel, du nombre 128 est indiqué	
La 1ère valeur (96) donnée par le logiciel a été repérée	
Sa valeur est justifiée par le produit 12×8	
La différence de sens entre « nombre de dizaines » et « chiffre des dizaines » est explicitée pour justifier l'erreur.	

Exercice 3 (sujet algorithmique) : bilboquet

1) Entrez la valeur 5 quand le lutin vous demande le prix de la carte. Que se passe-t-il ? Indiquez tout ce qui se passe à l'écran. Expliquez pourquoi.	
Il est indiqué que le lutin change.	
Il est précisé que le programme indique le changement de costume « Triste ».	
Il est indiqué que la variable « carte » prend la valeur 5.	
Il est écrit le message « vous n'avez pas trouvé le prix d'une carte ».	
Il est précisé que le programme s'arrête.	
Il est expliqué que le produit de 3 par 5 n'est pas égal à 9.	
Il est précisé que « Colonne2 » ne prend pas la valeur 9.	
2) Calculez le prix d'une carte.	
Il est indiqué qu'une carte coûte 3 euros.	
Un calcul est proposé.	
Des tests ont été réalisés sur le programme.	
3) Entrez la valeur trouvée dans le programme et vérifiez votre réponse. Indiquez tout ce qui se passe à l'écran.	
Il est indiqué que la variable « carte » prend la valeur 3.	
Il est noté le message « Pour le moment, tout va bien ! ».	
Il est précisé que la variable « loupe » apparaît.	
Il est indiqué que le lutin demande le prix d'une loupe.	
4) Entrez les valeurs suivantes : - 3 pour le prix de la carte ; - 5 pour le prix de la loupe ;	

- 14 pour le prix du bilboquet.	
Il est indiqué que le lutin change.	
Le message « Vous vous êtes trompés. » est noté.	
Il est précisé que les trois variables sont apparues à l'écran.	
Il est indiqué que le programme s'arrête.	
Il est expliqué que les trois valeurs trouvées ne sont pas les bonnes.	
Il est précisé que le problème se situe au niveau de la 3 ^{ème} colonne.	
5) Trouvez le prix du bilboquet.	
Le bilboquet coûte 15 euros.	
Un calcul est proposé.	
Des tests ont été réalisés sur le programme.	
6) Entrez les valeurs trouvées dans le programme pour vérifier votre réponse. Indiquez ce qui se passe à l'écran.	
Il est indiqué que le lutin change.	
Il est précisé que le programme indique le changement de costume « Sourire ».	
Le message « Le bilboquet coûte bien 15 euros. » apparaît.	