

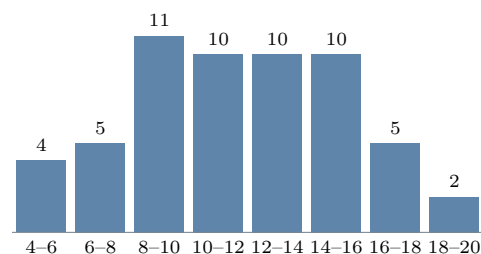
Feuille bilan d'un QCM diagnostique

3^e · Fractions, puissances, notation scientifique · octobre 2026 · deux classes, 57 copies notées

Numéros de questions : ceux du sujet type publié (chaque élève a reçu une version mélangée). Données issues de la lecture optique (Auto-Multiple-Choice) ; 3 copies entièrement vierges sont exclues, comme des absences.

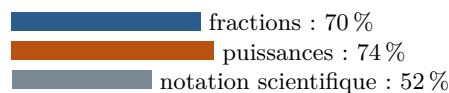
Moyenne 11,8 / 20	Médiane 11,8 / 20	Notes extrêmes 5,0 et 18,6	Écart-type 3,6 points
----------------------	----------------------	-------------------------------	--------------------------

1. Répartition des notes et réussite par thème



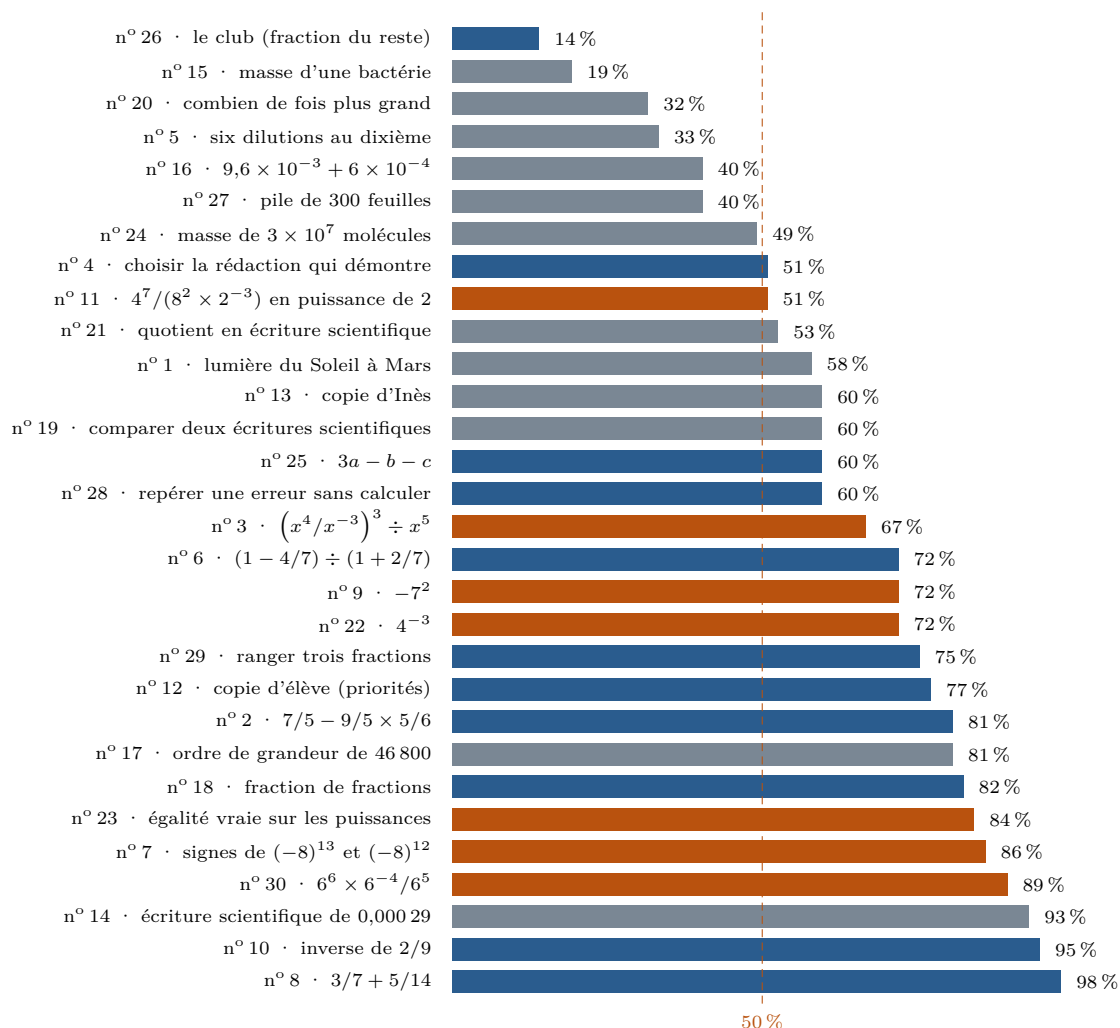
Nombre de copies par tranche de 2 points (sur 20).

Réussite moyenne des questions de chaque thème :



La notation scientifique est le point faible du chapitre : c'est là que se trouvent quatre des cinq questions les moins réussies.

2. Réussite question par question



Couleur des barres : fractions, puissances, notation scientifique. Une question est comptée réussie si la bonne case seule est cochée.

3. Quatre distracteurs qui parlent

Chaque mauvaise réponse proposée correspond à une erreur précise. Quand un distracteur attire beaucoup d'élèves, il dit quelle erreur reprendre.

Question	Énoncé	Choix des élèves et erreur révélée	Remédiation
n° 26 (3 pt)	Dans un club, $1/6$ des adhérents font du judo, $1/2$ du tennis, $1/6$ du reste de la natation et les 30 autres de l'escalade. Combien d'adhérents ?	 $180 : 56\%$ — « $1/6$ du reste » lu comme « $1/6$ du total »  $36 : 16\%$ — s'arrête au reste  $90 : 14\%$ — oublie la natation  $108 : 14\%$ — bonne réponse	Schéma en barre : le reste est une nouvelle unité ; « fraction d'une quantité » écrite comme un produit, $\frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$.
n° 20 (1 pt)	Combien de fois $6,3 \times 10^{13}$ est-il plus grand que 7×10^8 ?	 $9 \times 10^5 : 49\%$ — $0,9 \times 10^5$ recopié en 9×10^5 sans corriger l'exposant  $9 \times 10^4 : 32\%$ — bonne réponse  $9 \times 10^{-6} : 12\%$ — exposants soustraits dans le mauvais sens  $4,41 \times 10^{22} : 2\%$	Toujours écrire l'étape $0,9 \times 10^5 = 9 \times 10^{-1} \times 10^5$; contrôle par l'ordre de grandeur ($10^{14}/10^9$).
n° 15 (2 pt)	600 ng contiennent 2×10^6 bactéries ; $1 \text{ ng} = 10^{-9} \text{ g}$. Masse d'une bactérie ?	 $3 \times 10^{-4} \text{ g} : 35\%$ — division faite en nanogrammes, sans conversion  $3 \times 10^{-15} \text{ g} : 32\%$ — 600 remplacé par 6 : le facteur 10^2 est perdu  $3 \times 10^{-13} \text{ g} : 19\%$ — bonne réponse  $3 \times 10^{-7} \text{ g} : 11\%$ — division par 10^6 oubliée	Convertir d'abord ($600 \text{ ng} = 6 \times 10^{-7} \text{ g}$), puis calculer ; chaque nombre est mis en écriture scientifique avant l'opération.
n° 5 (1 pt)	Une solution à $6 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ est diluée au dixième, puis subit 5 autres dilutions identiques. Concentration finale ?	 $6 \times 10^{-9} \text{ mol/L} : 33\%$ — bonne réponse  $6 \times 10^{-8} \text{ mol/L} : 33\%$ — 5 dilutions comptées au lieu de 6  $6 \times 10^{-6} \text{ mol/L} : 25\%$ — nombre de divisions par 10 mal compté  $1 \times 10^{-4} \text{ mol/L} : 5\%$	Faire écrire la suite des concentrations, une ligne par dilution, avant d'écrire la puissance de 10.

4. Des erreurs aux groupes de travail

Les élèves sont regroupés par type d'erreur, pas par note. Une erreur commise par plus de la moitié des élèves relève d'une reprise collective ; les autres justifient des ateliers ciblés.

Type d'erreur (réponse cochée)	Élèves	Part	Décision
conversion d'unités (n° 15 : $3 \times 10^{-4} \text{ g}$ ou toute erreur du n° 27)	41	72 %	reprise en classe entière
mantisse laissée hors de $[1 ; 10[$ (n° 20 : 9×10^5 , n° 16 : $10,2 \times 10^{-3}$ ou n° 24 : $13,95 \times 10^{-16}$)	35	61 %	reprise en classe entière
fraction du reste lue comme fraction du total (n° 26 : 180)	32	56 %	reprise en classe entière
dilutions comptées 5 au lieu de 6 (n° 5 : 6×10^{-8})	19	33 %	atelier ciblé
600 écrit sans son facteur 10^2 (n° 15 : 3×10^{-15})	18	32 %	atelier ciblé
addition sans aligner les puissances de 10 (n° 16 : $1,56 \times 10^{-2}$)	17	30 %	atelier ciblé

Un même élève peut relever de plusieurs lignes. Effectifs calculés copie par copie à partir des cases cochées.