

Grille de correction : alliages de l'or

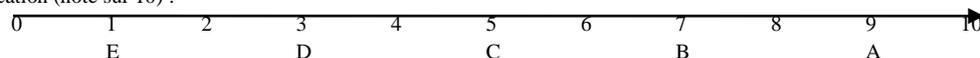
NOM :

Prénom :

compétence	Observables/indicateurs	Pour le sujet	Compris et acquis	Non compris ou acquis ou non réalisé
S'approprier	Extraire des informations	<ul style="list-style-type: none"> Relevé le fait que les atomes se touchent suivant une diagonale d'une face du cube Relevé que la diagonale du cube vaut $a\sqrt{2}$ Relever que le volume du cube vaut a^3 		
Analyser et raisonner	Mettre en équation un problème	<ul style="list-style-type: none"> $4R = a\sqrt{2}$ 		
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> Donc $a = 2\sqrt{2}R$ Donc $V = 16\sqrt{2}R^3$ 		
Analyser	Mettre en équation une donnée et raisonner	<ul style="list-style-type: none"> La masse d'un cube correspond à la masse de 4 atomes d'or La masse d'un atome d'or vaut $M(Au)/N_A$ 	Coeff 2	Coeff 2
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> $\rho_{Au} = \frac{4m_{atome\ Au}}{V_{maille}} = \frac{4M(Au)}{N_A \cdot 16\sqrt{2}R^3}$ 		
réaliser	Faire un calcul numérique	<ul style="list-style-type: none"> $4 \cdot 197 \cdot 10^{-3} / (6,02 \cdot 10^{23} \cdot 16 \cdot \sqrt{2} \cdot (144 \cdot 10^{-12})^3)$ $19,4 \cdot 10^3 \text{ kg.m}^{-3} / 24 \text{ carats}$ 		
analyser	modéliser	<ul style="list-style-type: none"> Dans la maille on trouve $(1-x(Au)) \cdot 4$ atomes d'argent en plus des $x(Au) \cdot 4$ atomes d'or 		
Analyser, raisonner	Résoudre un problème scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Expression de la masse d'une maille : $m_{maille} = \frac{4 \cdot x(Au) \cdot M(Au)}{N_A} + \frac{4 \cdot (1-x(Au)) \cdot M(Ag)}{N_A}$ D'où la masse volumique en divisant par le volume $V = 16\sqrt{2}R^3$ On en déduit l'expression de $x(Au)$ en fonction de $\rho_{alliage}$ puis $y(Au)$ en fonction de $\rho_{alliage}$ avec doc 4 donnant $y(Au)$ connaissant $x(Au)$ Puis le nb de carats par une règle de trois 	Coeff 3	Coeff 3
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> $x(Au) = \left(\rho_{alliage} \cdot 16\sqrt{2}R^3 - \frac{4 \cdot M(Ag)}{N_A} \right) \cdot \frac{1}{\frac{4M(Au)}{N_A} - \frac{4M(Ag)}{N_A}}$ 	Coeff 2	Coeff 2
Réaliser	Application numérique	<ul style="list-style-type: none"> $x(Au) = 0,354$ 		
Réaliser	Application numérique	<ul style="list-style-type: none"> connaissant $x(Au)$, on calcule $y(Au) = 0,50$ 12 carats 		
Valider, critiquer	Vérifier la cohérence	<ul style="list-style-type: none"> 50% d'or et 50% d'argent donc, c'est de l'or blanc d'après le tableau du doc 1. Valeur réaliste Imprécision sur le résultat : 0,1 % près Imprécision due au nb d'Avogadro et des masses molaires Le pb vient de la difficulté à trouver $\rho_{alliage}$ à partir d'une toute pte quantité de cet alliage 	Coeff 2	Coeff 2
communiquer	Exposer ses idées à l'écrit	<ul style="list-style-type: none"> Présentation correcte raisonnements : voc... Présentation correcte résultats : encadremt... 	Coeff2	Coeff2

Evaluation finale :

Pour indication (note sur 10) :



Il ne suffit pas de lire cette grille et uniquement de regarder votre note. Reprendre en détails et très en profondeur les compétences qui ne sont pas correctes, pas acquises, non réalisées. Et rappelez vous : **l'élève n'apprend pas pour être évalué, mais est évalué pour mieux apprendre notamment en spécialité physiques.** Les progrès doivent donc s'en ressentir rapidement.

Grille de correction : alliages de l'or

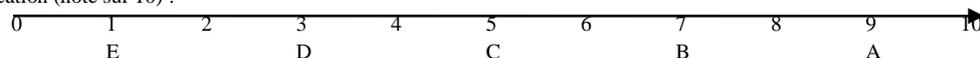
NOM :

Prénom :

compétence	Observables/indicateurs	Pour le sujet	Compris et acquis	Non compris ou acquis ou non réalisé
S'approprier	Extraire des informations	<ul style="list-style-type: none"> Relevé le fait que les atomes se touchent suivant une diagonale d'une face du cube Relevé que la diagonale du cube vaut $a\sqrt{2}$ Relever que le volume du cube vaut a^3 		
Analyser et raisonner	Mettre en équation un problème	<ul style="list-style-type: none"> $4R = a\sqrt{2}$ 		
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> Donc $a = 2\sqrt{2}R$ Donc $V = 16\sqrt{2}R^3$ 		
Analyser	Mettre en équation une donnée et raisonner	<ul style="list-style-type: none"> La masse d'un cube correspond à la masse de 4 atomes d'or La masse d'un atome d'or vaut $M(Au)/N_A$ 	Coeff 2	Coeff 2
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> $\rho_{Au} = \frac{4m_{atome\ Au}}{V_{maille}} = \frac{4M(Au)}{N_A \cdot 16\sqrt{2}R^3}$ 		
réaliser	Faire un calcul numérique	<ul style="list-style-type: none"> $4 \cdot 197 \cdot 10^{-3} / (6,02 \cdot 10^{23} \cdot 16 \cdot \text{rac}(2) \cdot (144 \cdot 10^{-12})^3)$ $19,4 \cdot 10^3 \text{ kg.m}^{-3} / 24 \text{ carats}$ 		
analyser	modéliser	<ul style="list-style-type: none"> Dans la maille on trouve $(1-x(Au)) \cdot 4$ atomes d'argent en plus des $x(Au) \cdot 4$ atomes d'or 		
Analyser, raisonner	Résoudre un problème scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Expression de la masse d'une maille : $m_{maille} = \frac{4 \cdot x(Au) \cdot M(Au)}{N_A} + \frac{4 \cdot (1-x(Au)) \cdot M(Ag)}{N_A}$ D'où la masse volumique en divisant par le volume $V = 16\sqrt{2}R^3$ On en déduit l'expression de $x(Au)$ en fonction de $\rho_{alliage}$ puis $y(Au)$ en fonction de $\rho_{alliage}$ avec doc 4 donnant $y(Au)$ connaissant $x(Au)$ Puis le nb de carats par une règle de trois 	Coeff 3	Coeff 3
Réaliser	Faire un calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> $x(Au) = \left(\rho_{alliage} \cdot 16\sqrt{2}R^3 - \frac{4 \cdot M(Ag)}{N_A} \right) \cdot \frac{1}{\frac{4M(Au)}{N_A} - \frac{4M(Ag)}{N_A}}$ 	Coeff 2	Coeff 2
Réaliser	Application numérique	<ul style="list-style-type: none"> $x(Au) = 0,354$ 		
Réaliser	Application numérique	<ul style="list-style-type: none"> connaissant $x(Au)$, on calcule $y(Au) = 0,50$ 12 carats 		
Valider, critiquer	Vérifier la cohérence	<ul style="list-style-type: none"> 50% d'or et 50% d'argent donc, c'est de l'or blanc d'après le tableau du doc 1. Valeur réaliste Imprécision sur le résultat : 0,1 % près Imprécision due au nb d'Avogadro et des masses molaires Le pb vient de la difficulté à trouver $\rho_{alliage}$ à partir d'une toute pte quantité de cet alliage 	Coeff 2	Coeff 2
communiquer	Exposer ses idées à l'écrit	<ul style="list-style-type: none"> Présentation correcte raisonnements : voc... Présentation correcte résultats : encadremt... 	Coeff2	Coeff2

Evaluation finale :

Pour indication (note sur 10) :



Il ne suffit pas de lire cette grille et uniquement de regarder votre note. Reprendre en détails et très en profondeur les compétences qui ne sont pas correctes, pas acquises, non réalisées. Et rappelez vous : **l'élève n'apprend pas pour être évalué, mais est évalué pour mieux apprendre notamment en spécialité physiques.** Les progrès doivent donc s'en ressentir rapidement.