

A - Analyser									
A1 - Analyser le besoin	Définir le besoin, définir les fonctions de service, identifier les contraintes, traduire un besoin fonctionnel en problématique technique	La fonction globale est clairement précisée	Q21						
		Les fonctions de service sont définies sans omission							
		Les contraintes principales sont identifiées	Q1	Q2					
		Les contraintes sont ordonnées							
A2 - Analyser le système	Identifier et ordonner les fonctions techniques qui réalisent les fonctions de services et respectent les contraintes, identifier les éléments transformés et les flux, décrire les liaisons entre les blocs fonctionnels	La problématique technique est énoncée sans ambiguïté	Q21						
		Les fonctions techniques sont identifiées sans omission et correctement ordonnancées	Q3						
		Les flux et éléments transformés sont précisés	Q3	Q14					
		La frontière de l'étude est définie							
	Identifier l'organisation structurelle, identifier les matériaux des constituants et leurs propriétés en relation avec les fonctions et les contraintes	Les blocs fonctionnels sont identifiés							
		Les liaisons entre les blocs fonctionnels sont décrites en conformité avec la nature des échanges	Q6	Q7	Q8	Q14			
A3 - Caractériser des écarts	Comparer les résultats expérimentaux avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts, comparer les résultats expérimentaux avec les résultats simulés et interpréter les écarts, comparer les résultats simulés avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts	L'organisation structurelle est définie							
		Les familles de matériaux sont identifiées							
		Les propriétés essentielles des matériaux constitutifs du système sont identifiées							
		Les choix des matériaux constitutifs du système sont validés en regard de leur							
Le modèle de simulation est conçu ou complété et validé de manière pertinente	Les critères essentiels du cahier des charges pouvant caractériser les écarts sont extraits	Le modèle de simulation est conçu ou complété et validé de manière pertinente	Q15	Q20					
		Les écarts sont quantifiés et expliqués en regard des données disponibles	Q4	Q5	Q12	Q17	Q19	Q20	
B- Modéliser									
B1 - Identifier et caractériser les grandeurs agissant sur un modèle	Définir, justifier la frontière de tout ou partie d'un système et répertorier les interactions et choisir les grandeurs et les paramètres influents en vue de les modéliser	La frontière de l'étude est définie et justifiée							
		Les flux sont précisés (nature, grandeurs)	Q4	Q14					
		Un bilan énergétique du système est réalisé							
		Les interactions sont correctement qualifiées	Q9						
B2 - Proposer ou justifier un modèle	Associer un modèle à un système ou à son comportement, préciser et justifier les limites de validité du modèle envisagé	Les principaux facteurs influents sur le comportement du système sont identifiés	Q4	Q13	Q16	Q19			
		Le modèle proposé est justifié	Q5	Q10	Q13	Q16			
		Les paramètres sont choisis judicieusement	Q18						
B3 - Résoudre et simuler	Choisir et mettre en œuvre une méthode de résolution	Les hypothèses simplificatrices sont précisées et justifiées	Q20						
		La méthode de résolution choisie est pertinente en regard du problème posé							
		La méthode de résolution est mise en œuvre sans erreur	Q11	Q12					

A - Analyser							
A1 - Analyser le besoin	Définir le besoin, définir les fonctions de service, identifier les contraintes, traduire un besoin fonctionnel en problématique technique	La fonction globale est clairement précisée	Q21				
		Les fonctions de service sont définies sans omission					
		Les contraintes principales sont identifiées	Q1	Q2			
		Les contraintes sont ordonnées					
A2 - Analyser le système	Identifier et ordonner les fonctions techniques qui réalisent les fonctions de services et respectent les contraintes, identifier les éléments transformés et les flux, décrire les liaisons entre les blocs fonctionnels	La problématique technique est énoncée sans ambiguïté	Q21				
		Les fonctions techniques sont identifiées sans omission et correctement ordonnancées	Q3				
		Les flux et éléments transformés sont précisés	Q3	Q14			
	Identifier l'organisation structurelle, identifier les matériaux des constituants et leurs propriétés en relation avec les fonctions et les contraintes	La frontière de l'étude est définie					
		Les blocs fonctionnels sont identifiés					
		Les liaisons entre les blocs fonctionnels sont décrites en conformité avec la nature des échanges	Q5	Q14			
A3 - Caractériser des écarts	Comparer les résultats expérimentaux avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts, comparer les résultats expérimentaux avec les résultats simulés et interpréter les écarts, comparer les résultats simulés avec les critères du cahier des charges et interpréter les écarts	L'organisation structurelle est définie					
		Les familles de matériaux sont identifiées					
		Les propriétés essentielles des matériaux constitutifs du système sont identifiées					
		Les choix des matériaux constitutifs du système sont validés en regard de leur utilisation					
		Le modèle de simulation est conçu ou complété et validé de manière pertinente	Q20	Q11			
		Les critères essentiels du cahier des charges pouvant caractériser les écarts sont extraits					
		Les écarts sont quantifiés et expliqués en regard des données disponibles	Q4	Q12	Q17	Q19	Q20
B- Modéliser							
B1 - Identifier et caractériser les grandeurs agissant sur un modèle	Définir, justifier la frontière de tout ou partie d'un système et répertorier les interactions et choisir les grandeurs et les paramètres influents en vue de les modéliser	La frontière de l'étude est définie et justifiée					
		Les flux sont précisés (nature, grandeurs)	Q4				
		Un bilan énergétique du système est réalisé	Q13				
		Les interactions sont correctement qualifiées	Q6	Q10			
		Les principaux facteurs influents sur le comportement du système sont identifiés précisément	Q4	Q15	Q16	Q19	
B2 - Proposer ou justifier un modèle	Associer un modèle à un système ou à son comportement, préciser et justifier les limites de validité du modèle envisagé	Le modèle proposé est justifié	Q12	Q16			
		Les paramètres sont choisis judicieusement	Q18				
		Les hypothèses simplificatrices sont précisées et justifiées	Q20	Q11			
B3 - Résoudre et simuler	Choisir et mettre en œuvre une méthode de résolution	La méthode de résolution choisie est pertinente en regard du problème posé					
		La méthode de résolution est mise en œuvre sans erreur	Q7	Q8	Q9	Q12	