

TABLE DES MATIÈRES



1. Pourquoi la critique ? Pourquoi la physique ?	7
Développer l'attitude critique : une tradition et une urgence	8
Pourquoi un domaine de connaissance particulier?	10
Pourquoi la physique?	12
Formation des enseignants à l'analyse critique	12
Structure de l'ouvrage	14
2. Failles avérées	17
La contradiction interne	17
La contradiction directe d'une loi	19
La contradiction indirecte d'une loi	23
L'incomplétude logique d'une explication	25
La sanction de l'expérience et la généralisation abusive	27
L'incompatibilité d'un raisonnement et d'une expérience de pensée	29
Quand l'expérience aurait dû être faite	31
Des indices cumulables pour des mises en cause utiles	33
3. Facteurs de risque	37
Deux circonstances aggravantes	37
Les simplifications	41
L'explication-récit, ou « linéaire causale »	50
Mettre en évidence visuelle ou analogique, non sans risques	61
Multiplicité des risques, points d'attention pour l'analyse critique	70

4. Mettre en œuvre une analyse critique : première approche	73
Une grille d'analyse	73
Un document sur l'osmose : un cas où la critique est relativement aisée ...	74
L'ascension capillaire : pas si simple	79
Au-delà du classement	82
5. Maîtrise conceptuelle et attitude critique : des liens complexes	83
De futurs enseignants réagissent sur la datation au carbone 14	84
Critique différée ou anesthésie experte : une fatalité?	91
6. Activer la critique sans attendre	95
Des cas de critique précoce	95
Les conditions d'une activation précoce de la critique	100
7. Former à l'analyse critique	105
Bien profiter d'un texte	106
L'analyse critique : une activité toujours fructueuse	109
Une formation de futurs enseignants	115
8. La critique : vers plus de compréhension	121

Annexes

A. Un point de vue épistémologique	129
B. Une séance de classe sur l'isolation thermique	135
C. La composition de l'atmosphère et la datation au carbone 14	139
D. Une explication simplifiée de l'effet Magnus	143
E. La bouteille percée et la portée des jets	147
F. Piles, électrolyseurs et sens du courant	151
G. L'ascension capillaire et la force qui « hisse » le liquide	157
H. De quel côté mettre la couverture de survie ?	167
I. La pression de l'eau et l'osmose	173
J. Banque de textes utilisables en formation	179
À propos des auteurs	191
Références bibliographiques	193