

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET — SESSION 2021

SCIENCES — Série générale — Métropole Septembre

Durée : 1h00 — 50 points

SVT — Un tremblement de Terre en Méditerranée (25 points)

Le 7 juillet 2011, un séisme de magnitude 5,2 en Méditerranée, ressenti sur 260 km.

Question 1 (7 pts) : Décrire comment varie l'intensité du séisme en fonction de la distance à l'épicentre (documents 1a, 1b, 1c — échelle macrosismique I à XII).

Question 2 (8 pts) : Analyser deux sismogrammes (Corte ~150km, Marseille ~230km). Proposition 1 : amplitude maximale plus grande à Corte ou Marseille ? Proposition 2 : séisme enregistré en premier à Corte ou Marseille ?

Question 3 (7 pts) : Proposer une expérience avec barre de roche, marteau, 2 capteurs pour vérifier que l'amplitude des ondes s'atténue avec la distance.

Question 4 (3 pts) : Associer éléments du modèle à la réalité et formuler deux critiques.

PHYSIQUE-CHIMIE — RT 2020 et isolation thermique (25 points)

Question 1 (3 pts) : Diagramme panneau photovoltaïque — associer 3 numéros aux formes d'énergie (lumineuse, électrique, thermique).

Question 2 (8,5 pts) : Classer 3 matériaux (laine de verre 0,035 / paille 0,045 / ouate cellulose 0,042) du moins au plus isolant. Choisir le meilleur pour RT 2020.

Question 3 (7 pts) : Glucose $C_6H_{12}O_6$ — nombre et nom des atomes. Combustion :
 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ — produits formés.

Question 4 (6,5 pts) : Maison 100m², P=0,85kW, 120 jours de chauffage. Montrer $E \approx 2500\text{kWh}$. Vérifier classement classe A (15-50 kWh/m²/an).