

## Objectifs pour les examens de certificat 2022

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
<p><b>OS MEP</b> <i>écrit</i></p>	<p>lundi 13 juin</p>	<p>3h30</p>	<p>2 / 3</p>	<p><b>1) Dénombrement et probabilités</b></p> <p>Dénombrer des objets, notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le comptage de chaque objet de manière organisée ;</li> <li>- l'utilisation d'un diagramme en arbre ;</li> <li>- le calcul déductif ;</li> <li>- l'utilisation d'un diagramme de Venn ;</li> </ul> <p>Déterminer une probabilité, notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le dénombrement des cas favorables et des cas possibles ;</li> <li>- le calcul simple d'une probabilité.</li> </ul> <p><b>2) Calcul littéral, fonctions et équations</b></p> <p>Approfondir le calcul littéral notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la simplification de fractions rationnelles ;</li> <li>- la recherche de l'ensemble de définition d'une fonction ;</li> <li>- la différenciation entre les notions de paramètre et de variable ;</li> <li>- la recherche de l'ensemble de variation d'un paramètre ;</li> <li>- l'élaboration du tableau des signes d'une expression polynomiale, d'une fraction rationnelle et d'une fonction ;</li> </ul> <p>Approfondir l'étude des fonctions et des équations du premier degré, notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la détermination de la fonction affine passant par deux points ;</li> <li>- la détermination des positions relatives de deux droites : parallèles, confondues, sécantes ou perpendiculaires ;</li> <li>- la résolution d'équations paramétriques du premier degré.</li> </ul> <p>Approfondir l'étude des fonctions et des équations du second degré, notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la détermination des coordonnées du sommet d'une parabole ;</li> <li>- la détermination de la fonction quadratique passant par trois points ou un point et le sommet ;</li> <li>- la résolution d'équations paramétriques du second degré ;</li> <li>- la discussion du nombre et du signe des solutions d'une équation paramétrique du second degré en utilisant la formule du discriminant ainsi que les relations de Viète.</li> </ul>	<p>Les questions posées feront intervenir conjointement un ensemble de notions apprises.</p> <p>Matériel autorisé : règle, équerre, compas, Eurêka 10S – Coup de pouce, Eurêka 11S – Coup de pouce, formulaire et tables 9-11° (non annoté).</p> <p><b>Seules les calculatrices TI 30 et TI 30 RS ECO sont autorisées.</b></p>

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
OS MEP <i>écrit</i>	lundi 13 juin	3h30	2 / 3	<p><b>3) Lieux géométriques</b></p> <p>Résoudre des problèmes géométriques en utilisant certains lieux géométriques tels que la bissectrice, la médiatrice, la parallèle, le cercle et le double arc capable ;</p> <p>Découvrir et construire des lieux géométriques tels que l'ellipse, la parabole, l'hyperbole, la besace, la strophoïde... ;</p> <p>Construire, décrire et démontrer la nécessité (hypothèse, conclusion et démonstration) de quelques lieux géométriques.</p>	<p>Les questions posées feront intervenir conjointement un ensemble de notions apprises.</p> <p>Matériel autorisé : règle, équerre, compas, Eurêka 10S – Coup de pouce, Eurêka 11S – Coup de pouce, formulaire et tables 9-11° (non annoté).</p> <p><b>Seules les calculatrices TI 30 et TI 30 RS ECO sont autorisées.</b></p>

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
OS MEP <i>écrit</i>	lundi 13 juin	3h30	2 / 3	<p><b>4) Énergie</b></p> <p><b>Transformations d'énergies :</b></p> <p>Définir et distinguer les concepts de chaleur et de température ;</p> <p>Utiliser différentes unités de mesure de température : kelvin, degré Celsius, degré Fahrenheit et calculer leur correspondance ;</p> <p>Utiliser différentes unités de mesure d'énergie : joule, wattheure, calorie et calculer leur correspondance ;</p> <p>Déterminer l'énergie chimique liée à une combustion ;</p> <p>Déterminer l'énergie thermique liée à l'élévation de température ;</p> <p>Déterminer la chaleur massique d'une substance ;</p> <p>Déterminer l'énergie potentielle de pesanteur liée à une variation d'altitude ;</p> <p>Déterminer l'énergie cinétique liée à une vitesse ;</p> <p>Déterminer l'énergie potentielle élastique liée à la compression ou à l'étirement d'un ressort ;</p> <p>Décomposer l'énergie mécanique en énergie potentielle de pesanteur, cinétique et potentielle élastique ;</p> <p>Déterminer l'énergie électrique à l'aide d'un énergie-mètre ;</p> <p>Résoudre des problèmes liée aux transformations d'énergie et au principe de conservation de l'énergie.</p>	<p>Les questions posées feront intervenir conjointement un ensemble de notions apprises.</p> <p>Matériel autorisé : règle, équerre, compas, Eurêka 10S – Coup de pouce, Eurêka 11S – Coup de pouce, formulaire et tables 9-11° (non annoté).</p> <p><b>Seules les calculatrices TI 30 et TI 30 RS ECO sont autorisées.</b></p>

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
OS MEP <i>écrit</i>	lundi 13 juin	3h30	2 / 3	<p><b>4) Énergie</b></p> <p><b>Énergie et puissance :</b></p> <p>Résoudre des problèmes liés aux transformations d'énergie et au principe de conservation de l'énergie ;</p> <p>Déterminer une puissance par mesure et par calcul ;</p> <p>Déterminer un rendement énergétique par mesure et par calcul ;</p> <p>Identifier l'énergie potentielle de pesanteur comme travail de la force de pesanteur ;</p> <p>Calculer le travail des forces mises en jeu dans des machines simples.</p> <p><b>Calorimétrie :</b></p> <p>Utiliser un calorimètre ;</p> <p>Déterminer la température d'équilibre d'un mélange de plusieurs corps ;</p> <p>Déterminer l'énergie thermique liée à un changement d'état ;</p> <p>Utiliser le principe de conservation de l'énergie.</p>	<p>Les questions posées feront intervenir conjointement un ensemble de notions apprises.</p> <p>Matériel autorisé : règle, équerre, compas, Eurêka 10S – Coup de pouce, Eurêka 11S – Coup de pouce, formulaire et tables 9-11<sup>e</sup> (non annoté).</p> <p><b>Seules les calculatrices TI 30 et TI 30 RS ECO sont autorisées.</b></p>

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
OS MEP <i>écrit</i>	lundi 13 juin	3h30	2 / 3	<p><b>5) Mécanique</b></p> <p><b>Force :</b></p> <p>Définir un vecteur (point d'application, direction, sens et norme) ;</p> <p>Représenter des forces à l'aide de vecteurs ;</p> <p>Additionner des forces ;</p> <p>Comprendre la première loi de Newton, le principe d'inertie, la troisième loi de Newton et le principe d'action et de réaction ;</p> <p>Reconnaître et prévoir la notion d'équilibre d'un point soumis à des forces concourantes ;</p> <p>Connaître les caractéristiques des forces de pesanteur, d'un ressort, de tension, de soutien et de frottement ;</p> <p>Dans les cas d'équilibre, décomposer des forces et déterminer leurs intensités :  - à l'aide de schémas à l'échelle ;  - à l'aide de la trigonométrie (forces perpendiculaires ou isométriques uniquement) ;</p> <p>Comprendre la différence entre masse et force de pesanteur ;</p> <p>Calculer l'intensité de la force de pesanteur.</p> <p><b>Moment de force :</b></p> <p>Reconnaître et prévoir la notion d'équilibre d'un système possédant un axe de rotation ;</p> <p>Calculer un moment de force lié à la rotation d'un solide autour d'un axe.</p>	<p>Les questions posées feront intervenir conjointement un ensemble de notions apprises.</p> <p>Matériel autorisé : règle, équerre, compas, Eurêka 10S – Coup de pouce, Eurêka 11S – Coup de pouce, formulaire et tables 9-11<sup>e</sup> (non annoté).</p> <p><b>Seules les calculatrices TI 30 et TI 30 RS ECO sont autorisées.</b></p>

	Date	Durée	Pondération	Compétences et critères d'évaluation	Modalités
<b>OS MEP</b> <i>oral</i>	Lundi 20 juin	15 min	1 / 3	idem qu'à l'écrit	Résolution individuelle de deux problème de mathématiques etude physique  Durée de préparation : 30 minutes  Durée de passage : 15 minutes  Matériel autorisé : idem écrit