

Épreuve définitive du 6 février 2018

Productions attendues et suggestions pour le barème

Document établi à l'attention des traducteurs et des correcteurs de l'épreuve

Les barèmes proposés sont purement indicatifs. Ils pourront évidemment être modifiés localement en fonction des priorités pédagogiques et de la teneur des programmes de mathématiques dans tel ou tel pays.

Ils pourront également être adaptés au vu des productions des élèves qui sont parfois surprenantes et inattendues...

L'équipe de conception des sujets de Mathématiques sans Frontières

Pour tout exercice :

- ✓ on attribuera 0 point lorsqu'une feuille-réponse a été rendue mais que celle-ci ne contient que des éléments totalement faux montrant que l'exercice n'a pas été compris. On s'efforcera toutefois autant que possible de valoriser toute trace de recherche pertinente ;
- ✓ on notera NT lorsque l'exercice n'a pas été traité (feuille blanche ou non rendue).

Exercice 1 : Rame sec – 7 points

Objectifs et compétences : Logique, imagination, réflexion à partir d'essais, rédaction.

Chercher – Raisonner – Communiquer.

Barème proposé : 3 pts pour la qualité de la rédaction en langue ;
4 pts pour le raisonnement et les explications ; 2 pts pour la solution.

Exercice 2 : En chantier – 5 points

Objectifs et compétences : Espace, volume, masse

Raisonner – Calculer – Représenter.

Barème proposé : 2 pts pour le nombre de petits cubes bleus ; 2 pts pour le nombre de petits cubes jaunes ;
1 pt pour le calcul.

Exercice 3 : Bivouac – 7 points

Objectifs et compétences : Espace, triangles égaux, Pythagore, échelle et patron.

Chercher – Calculer – Communiquer – Représenter.

Barème proposé : 2 pts pour une forme globale cohérente (triangles égaux) ; 2 pts par triangles justes ;
1 pt pour le soin.

Exercice 4 : Nursery – 5 points

Objectifs et compétences : Bonne lecture de l'énoncé, stratégie, essai.

Chercher – Raisonner.

Barème proposé : 2 pts pour 3 lampes bien placées ou 3 pts pour 7 lampes bien placées
ou 5 pts pour les 14 lampes bien placées.

Exercice 5 : Petit'somme – 7 points

Objectifs et compétences : Numération.

Chercher – Calculer – Raisonner – Représenter.

Barème proposé : 1 pt pour 12 ; 2 pts pour 28 ; 4 pts pour 2018.

Exercice 6 : Rideaux ! – 5 points

Objectifs et compétences : Logique, bonne organisation des recherches, essais-erreur.

Chercher – Raisonner – Représenter.

Barème proposé : Tout ou rien.

Exercice 7 : Opération hectogone – 7 points

Objectifs et compétences : Algorithme, programmation, trigonométrie, angle.

Chercher – Calculer – Raisonner – Communiquer – Représenter.

Barème proposé : 2 pts pour l'angle ; 3 pts pour la longueur du côté ; 2 pts pour le programme.

Exercice 8 : Au cœur de l'effort – 5 points

Objectifs et compétences : Bonne lecture de l'énoncé, appliquer une formules et organisation de données.

Chercher – Calculer – Communiquer – Représenter.

Barème proposé : 1 pt pour chaque coureur ; 2 pts pour les justifications.

Exercice 9 : Coût de pompe – 7 points

Objectifs et compétences : Proportionnalité, mise en équation.

Chercher – Calculer – Raisonner – Communiquer – Modéliser.

Barème proposé : 2 pts pour un lien entre le prix et le volume ; 4 pts pour la solution ;
1 pt pour le passage du continu au discret.

Exercice 10 : Quelconque ? – 10 points

Objectifs et compétences : Triangle, lieux de points, caractéristiques des triangles.

Chercher – Raisonner – Représenter.

Barème proposé : 2 pts pour les bandes correspondant aux triangles rectangles en T et O ;
2 pts pour les bandes correspondant aux triangles isocèles de sommet principal T et O ;
1 pt pour les bandes correspondant aux triangles isocèles de base [TO] ;
2 pts pour les bandes correspondant aux triangles d'hypoténuse [TO] ;
3 pts pour le coloriage. Vu la complexité du dessin, on sera bienveillant pour les bandes.

Spécial Seconde

Exercice 11 : Équerre d'heure ! – 5 points

Objectifs et compétences : Angles et organisation de données.

Chercher – (Calculer) – Raisonner – Communiquer – Modéliser.

Barème proposé : 3 pts pour la solution ; 2 pts pour la justification (au moins expliquer pourquoi ce n'est pas 12). Une méthode empirique sera acceptée.

Exercice 12 : Plein le coffre – 7 points

Objectifs et compétences : Géométrie, Pythagore, ramener l'espace au plan.

Chercher – Calculer – Raisonner – Communiquer – Représenter.

Barème proposé : 3 pts pour la hauteur entre 2 centres ; 2 pts pour un schéma (valoriser un schéma même non abouti) ; 2 pts pour le nombre de ballons.

Exercice 13 : Mars en quadrature – 10 points (Spécial 2de Générale et Technologique)

Objectifs et compétences : Trigonométrie, Pythagore, compréhension de l'énoncé, proportionnalité.

Chercher – Calculer – Raisonner.

Barème proposé : 5 pts pour l'angle entre l'ancienne et la nouvelle position de Mars et pour l'angle entre l'ancienne et la nouvelle position de la Terre ; 1 pt pour la différence des angles ;
3 pts pour la distance Mars-Soleil ; 1 pt pour un arrondi cohérent.

Exercice 13 : Boule de pétanque – 10 pts (Spécial Seconde Professionnelle)

Objectifs et compétences : Utiliser un logiciel de géométrie pour tracer, mesurer et vérifier la solution d'un problème, Pythagore.

Calculer – Modéliser.

Barème proposé : 2 pts pour le carré dans la vue de face ; 2 pts pour le cercle dans le carré ;
2 pts pour le côté du carré ; 4 pts pour le rayon.