

Dossier *lycée professionnel*

EVAPM en Lycée Professionnel

Jacqueline RAUX

Les Lycées Professionnels se devaient de faire partie de l'observatoire EVAPM et l'arrivée de nouveaux programmes de BEP en 1993 a permis de mettre en route cette évaluation.

Les objectifs étaient :

- de couvrir tout le programme des BEP,
- de mettre en œuvre toutes les capacités extraites du dossier élève,
- de pouvoir comparer ce qui avait été fait en 3^{ème} et 2^{ème} et ce que l'on ferait en L.P.

En parcourant les brochures EVAPM 3^{ème} et 2^{ème}, on a extrait les situations qui correspondaient au programme. Puis on a construit des situations nouvelles pour couvrir tout le programme (Géométrie, trigonométrie et calculs appliqués au secteur tertiaire).

Ces situations ont été classées selon les quatre thèmes du programme (problèmes numériques et algébriques, fonctions, statistiques, géométrie).

Enfin, ces situations ont été réparties par questionnaires en essayant d'avoir au moins une situations par thème, de diversifier les capacités à mettre en œuvre, et d'apprécier le temps d'exécution-élève, ce temps devant être de 45 minutes.

Par exemple :

Questionnaire portant sur le tronc commun - MODALITÉ E

Dans un supermarché, l'eau de toilette GLOUGLOU est proposée dans deux conditionnements différents : en bouteilles de 540 ml, vendues 31 F et en bouteilles de 1 litre, vendues 60 F.



Quel est le conditionnement le plus économique ?

Thème : problème numérique

Situation reprise : 3° 92 + APU 82

Assessment of Performance Unit

(Gde Bretagne, élèves de 15 ans)

Il y avait n litres d'essence dans le réservoir de ma voiture. J'en ai utilisé le tiers au voyage aller et 8 litres au voyage retour. Il en reste 10 litres.

Combien y avait-il de litres d'essence au départ ?

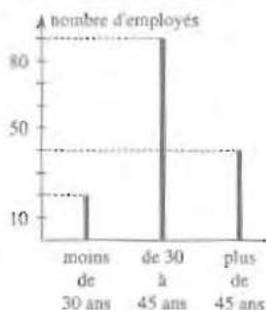
Thème : problème numérique et algébrique

Situation reprise : 2° 91 + 3° 92

Les employés d'une entreprise se répartissent ainsi selon leur âge :

Quel est le nombre total des employés ?

Quel est, par rapport à ce nombre total, le pourcentage des employés âgés de 30 à 45 ans ?



Thème : statistiques

Situation reprise : 3° 90

Factorise :

$$a^2 + a = \dots\dots\dots$$

$$3x^2 - 8x = \dots\dots\dots$$

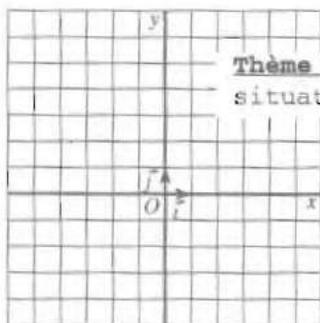
Thème : calcul algébrique

Situation reprise : 4° 91 + 3° 92

Utilise les quadrillages ci-dessous pour représenter graphiquement les fonctions suivantes :

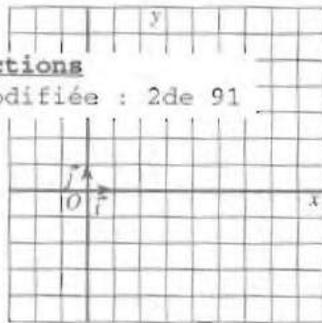
a) La fonction f définie dans l'ensemble des réels non nuls par :

$$f(x) = \frac{6}{x}$$



b) La fonction g définie dans l'ensemble des réels positifs par :

$$g(x) = 2\sqrt{x}$$



Thème : fonctions
situation modifiée : 2de 91

Donne le sens de variation des fonctions f et g sur les intervalles indiqués, en complétant les phrases suivantes :

Sur $[1 ; 6]$,

f est une fonction

Sur $[0 ; 5]$

g est une fonction

Toujours à propos des fonctions f et g , dans chacun des cas ci-dessous, entoure la réponse qui convient et barre l'autre.

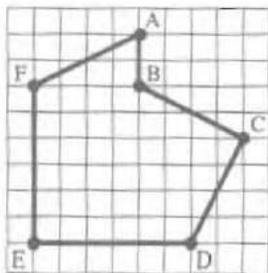
Pour les petites valeurs positives de x , $f(x)$ prend des petites valeurs/gdes valeurs

Pour les grandes valeurs positives de x , $f(x)$ prend des petites valeurs/gdes valeurs

Pour les grandes valeurs positives de x , $g(x)$ prend des petites valeurs/gdes valeurs

Indique sur la figure, à l'aide de signes, les égalités de longueurs et d'angles.

Ecris ces égalités :



Justifie ces égalités en t'aidant du quadrillage.

Justifications :

.....

Thème : géométrie

Situation nouvelle

Les capacités mises en œuvre recensées sont les suivantes : s'informer, analyser, réaliser, apprécier, rendre compte.

Ces situations ont été testées en juin 1994, puis modifiées en fonction des remarques des collègues.

Les difficultés rencontrées

Il a été difficile de construire dans la présentation un "tronc commun" à tous les BEP (industriels et tertiaires) à partir du programme.

"Contrôler, valider, critiquer" sont des compétences qui ne sont pratiquement jamais évaluées dans les examens, et que l'on a essayé de mettre en œuvre ici. L'esprit critique n'est pas développé, ... voir les QCM avec "point en moins" pour une réponse fautive ou des réponses contradictoires.

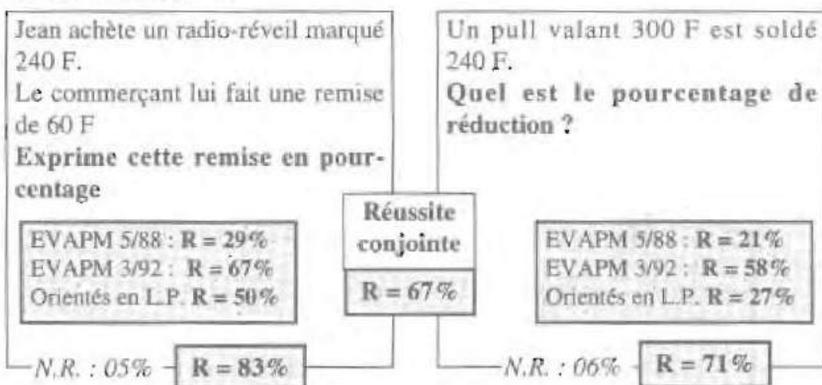
Modalités de passation

Chaque élève dispose d'un questionnaire "tronc commun" et d'un questionnaire complémentaire industriel ou tertiaire. Les élèves ont à leur disposition le matériel habituel et l'usage de la calculatrice et du formulaire est autorisé.

Dans chaque classe, tous les questionnaires sont donnés. EVAPM a touché environ 6000 élèves. Beaucoup d'établissements privés et de CFA ont répondu (Desir de se situer ?...). Les résultats sont en cours d'analyse.

Quelques résultats partiels

Dans les situations où l'on peut comparer les pourcentages de réussite à la fin de la troisième de collège pour les élèves orientés en L.P. avec ceux de terminale BEP, on constate une amélioration sensible dans les calculs numériques. Par exemple :



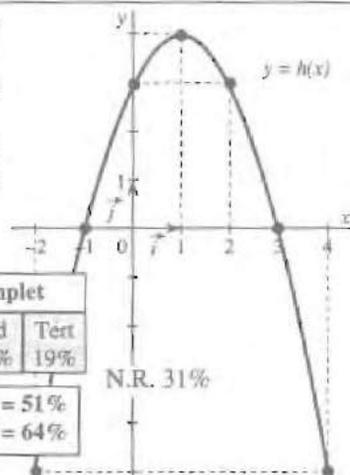
L'amélioration est moins nette en géométrie et en algèbre. En ce qui concerne les fonctions, l'amélioration est sensible pour les fonctions affines. Le taux de non-réponse est important pour les autres fonctions.

Exemple :

Voici la représentation graphique d'une fonction h sur l'intervalle $[-2, 4]$.

Utilise le graphique pour répondre aux questions suivantes.

On notera que les points parqués "*" sont sur la courbe et ont pour coordonnées des nombres entiers.



1°) Dresse le tableau de variation de h

| Variations correctes | | |
|----------------------|---------|----------|
| R = 29% | Ind 29% | Tert 28% |
| EVAPM 2/91 R = 82% | | |
| EVAPM 1/93 R = 87% | | |

| Tableau complet | | |
|--------------------|---------|----------|
| R = 17% | Ind 14% | Tert 19% |
| EVAPM 2/91 R = 51% | | |
| EVAPM 1/93 R = 64% | | |

N.R. 31%

2°) Donne les solutions de l'équation $h(x) = 0$

| | | |
|---------|---------|----------|
| R = 19% | Ind 20% | Tert 17% |
|---------|---------|----------|

| |
|--------------------|
| EVAPM 2/91 R = 53% |
| EVAPM 1/93 R = 71% |

N.R. 54%

3°) Etudie le signe de $h(x)$ sur l'intervalle $[-2, 1]$

| | | |
|---------|---------|----------|
| R = 10% | Ind 08% | Tert 12% |
|---------|---------|----------|

| |
|--------------------|
| EVAPM 2/91 R = 24% |
| EVAPM 1/93 R = 32% |

N.R. 56%

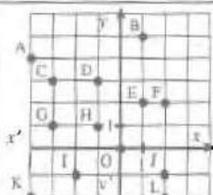
4°) Donne l'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) \geq 3$

| | | |
|---------|---------|----------|
| R = 06% | Ind 06% | Tert 06% |
|---------|---------|----------|

| |
|--------------------|
| EVAPM 2/91 R = 36% |
| EVAPM 1/93 R = 49% |

N.R. 62%

Il y a régression des connaissances en ce qui concerne les vecteurs.



On appelle "vecteur de la figure" un vecteur associé à un couple de points distincts pris parmi A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(-2 ; -2)$.

N.R. : 24%

R = 22%

EVAPM 3/90 : R = 39%
Orientés en L.P.R = 29%

Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(1 ; -1)$.

N.R. : 23%

R = 19%

EVAPM 3/90 : R = 40%
Orientés en L.P.R = 28%

Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(0 ; 2)$.

N.R. : 31%

R = 16%

EVAPM 3/90 : R = 29%
Orientés en L.P.R = 19%

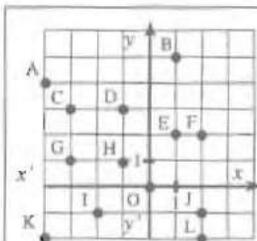
Impression générale

Il semble que le formulaire ne soit pas une aide pour les élèves. Le brouillon est très peu utilisé.

Il y a très peu de non-réponses dans les exercices à trous.

Les garçons rendent facilement feuille blanche, alors que les filles répondent presque toujours. Et pour cela, les calculs deviennent incompréhensibles, incohérents.

Quelques extraits de copies d'élèves qui amènent à réfléchir

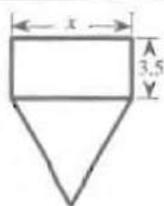


On appelle "vecteur de la figure" un vecteur associé à un couple de points distincts pris parmi A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L

•Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(-2 ; -2)$. Réponse : le vecteur \vec{D}

•Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(1 ; -1)$. Réponse : le vecteur \vec{B}

•Cite un "vecteur de la figure" ayant pour coordonnées $(0 ; 2)$. Réponse : le vecteur \vec{B}



Cette figure est composée d'un rectangle et d'un triangle équilatéral.

Pour quelles valeurs de x le périmètre du rectangle est-il plus petit que celui du triangle ?

Réponses élève page suivante

Calculs :

$$\text{Pour } 3,5 + 3,5 + x + x$$

$$7 + 2x = 3x$$

$$7 = 3x - 2x$$

$$7 = x$$

Donc si 7 met leur périmètres égaux 7 est pour le rectangle plus grand

$$3,5 + 5,5 + 8 + 8 = 23$$

$$8 + 8 + 8 = 24$$

Réponse : $x = 8$.Ecris sous la forme a^b .

$$3^2 \times 3^4 = A^1 \times A^{2+4}$$

$$5^3 \times 5^{-2} = A^1 \times A^{3-2}$$

$$2^2 \times 2^3 \times 2^4 \times 2 = A^1 \times A^{2+3+4+1} \times A$$

$$(5^6) \quad (A^1) \quad (2^2) \quad (A^1)$$

$$\text{-----} = \text{-----} \quad \text{-----} = \text{-----}$$

$$(5^2) \quad (A^{1+4}) \quad (2^3) \quad (A^{1+1})$$

Construis un triangle MIR tel que $MI = 3$ cm ; $\widehat{I} = 90^\circ$ et $RM = 6$ cm.

Calcule la mesure de \widehat{M}

Calculs :

Soit x la mesure de \widehat{M}

$$3x = 90 + 6$$

$$3x = 96$$

$$x = 96/3$$

$$x = 32$$

La mesure de \widehat{M} est de 32°